

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-140007

(43) 公開日 平成 8 年 (1996) 5 月 31 日

(51) Int.Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 4 N 5/45				
G 0 9 G 3/20		U 4237-5H		
H 0 4 N 5/66		D		

審査請求 未請求 請求項の数19 O L (全 37 頁)

(21) 出願番号 特願平6-272001

(22) 出願日 平成 6 年 (1994) 11 月 7 日

(71) 出願人 000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川 6 丁目 7 番 35 号

(72) 発明者 大倉 由起子

東京都品川区北品川 6 丁目 7 番 35 号 ソニー株式会社内

(72) 発明者 大谷 孝

東京都品川区北品川 6 丁目 7 番 35 号 ソニー株式会社内

(72) 発明者 小田部 典子

東京都品川区北品川 6 丁目 7 番 35 号 ソニー株式会社内

(74) 代理人 弁理士 稲本 義雄

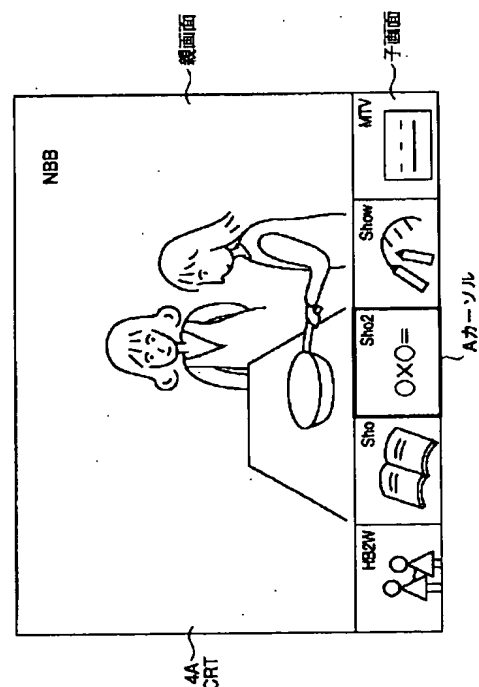
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 画像表示制御装置

(57) 【要約】

【目的】 多数の放送チャンネルを受信する装置において、他の放送チャンネルの番組を迅速かつ確実に知ることができるようにする。

【構成】 所定の放送チャンネルを受信している状態において、ブラウジングボタンアイコンが操作されたとき、それまで受信、表示していた画像を親画面に表示し、その他のチャンネルの画像を子画面として、親画面の下に表示する。子画面は、自動的に順次移動される。エンター操作をすると、移動が停止され、さらにエンター操作をすると、カーソルで指定されている子画面が親画面として表示される。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 複数の放送チャンネルの信号を受信し、モニタ装置に出力し、表示させる受信手段と、所定の放送チャンネルの信号を受信して、その画像を前記モニタ装置に表示している状態において、複数の他の放送チャンネルの画像の表示を指令するとき操作される操作手段と、前記操作手段が操作されたとき、そのとき既に受信している放送チャンネルの画像を親画面として前記モニタ装置に表示させるとともに、複数の他の放送チャンネルの信号を受信して、その画像を子画面として前記モニタ装置に表示させる制御手段と、前記子画面を、異なる放送チャンネルの画像に順次変更する変更手段とを備えることを特徴とする画像表示制御装置。

【請求項2】 前記変更手段は、前記子画面を所定の周期で異なる放送チャンネルの画像に順次変更することを特徴とする請求項1に記載の画像表示制御装置。

【請求項3】 前記制御手段は、前記子画面が一巡したとき、前記子画面の表示を中止させ、元の画面に復帰させることを特徴とする請求項2に記載の画像表示制御装置。

【請求項4】 前記変更手段は、所定の指令が手動入力されたとき、前記子画面を異なる放送チャンネルの画像に変更することを特徴とする請求項1に記載の画像表示制御装置。

【請求項5】 前記制御手段は、前記モニタ装置に前記子画面を表示するとき、前記子画面を指定するカーソルを、前記子画面の所定のものに対応する位置にさらに表示することを特徴とする請求項1乃至4のいずれかに記載の画像表示制御装置。

【請求項6】 前記カーソルは、初期状態において、前記モニタ装置に表示される複数の前記子画面のうち、略中央の子画面に対応する位置に表示されることを特徴とする請求項5に記載の画像表示制御装置。

【請求項7】 前記カーソルを移動させる移動手段と、前記カーソルにより指示されている前記子画面の所定のものを指定するとき操作される指定手段とをさらに備え、前記制御手段は、前記子画面が異なる子画面に順次変更されている状態において前記指定手段が操作されたとき、前記子画面の変更を停止し、前記子画面が停止している状態において前記指定手段が操作されたとき、前記親画面の放送チャンネルを、指定された前記子画面の放送チャンネルに変更するとともに、前記子画面の表示を中止させることを特徴とする請求項5または6に記載の画像表示制御装置。

【請求項8】 前記子画面の変更が停止されている状態において前記移動手段が所定回数操作されたとき、前記制御手段は、前記子画面の変更の停止状態を解除し、前

記変更手段は、再び、前記子画面を所定の周期で異なるチャンネルの画像に順次変更することを特徴とする請求項7に記載の画像表示制御装置。

【請求項9】 前記カーソルを移動させる移動手段と、前記カーソルにより前記子画面の所定のものを指定するとき操作される指定手段とをさらに備え、前記制御手段は、前記指定手段により所定の子画面が指定されたとき、前記親画面の放送チャンネルを、指定された前記子画面の放送チャンネルに変更するとともに、前記子画面の表示を中止させることを特徴とする請求項5または6に記載の画像表示制御装置。

【請求項10】 前記移動手段を操作したとき、前記カーソルは前記子画面を単位として移動されることを特徴とする請求項7、8または9に記載の画像表示制御装置。

【請求項11】 前記カーソルは所定の子画面の表示位置上に固定して表示され、前記画像表示制御装置は、前記カーソルにより指示されている前記子画面を指定するとき操作される指定手段をさらに備え、前記制御手段は、前記指定手段により所定の子画面が指定されたとき、前記親画面の放送チャンネルを、指定された前記子画面の放送チャンネルに変更するとともに、前記子画面の表示を中止させることを特徴とする請求項5または6に記載の画像表示制御装置。

【請求項12】 前記子画面は、カテゴリ別に順次表示されることを特徴とする請求項1乃至11のいずれかに記載の画像表示制御装置。

【請求項13】 前記子画面をカテゴリ別に順次表示させるとき操作されるカテゴリ選択手段をさらに備えることを特徴とする請求項12に記載の画像表示制御装置。

【請求項14】 前記操作手段は、前記モニタ装置に表示されることを特徴とする請求項1乃至13のいずれかに記載の画像表示制御装置。

【請求項15】 前記操作手段は、前記受信手段を遠隔制御するリモートコマンドに配置されていることを特徴とする請求項1乃至12のいずれかに記載の画像表示制御装置。

【請求項16】 前記リモートコマンドは、前記子画面をカテゴリ別に順次表示させるとき操作されるカテゴリ選択手段をさらに備えることを特徴とする請求項15に記載の画像表示制御装置。

【請求項17】 前記受信手段は、相互に独立に受信が可能少なくとも2つの受信部を有し、前記画像表示制御装置は、前記少なくとも2つの受信部を切り替えるとともに、前記受信部の一方が前記モニタ装置に出力している子画面の受信動作を行っているとき、前記受信部の他方を、前記受信部の他方が次に受信する放送チャンネルの受信動作の待機状態にする切替手段をさらに備えることを特徴とする請求項1乃至16の

いずれかに記載の画像表示制御装置。

【請求項18】 前記受信手段は、2つの前記受信部を備え、前記制御手段は、前記親画面と子画面のうち少なくとも一方を疑似動画または静止画とすることを特徴とする請求項17に記載の画像表示制御装置。

【請求項19】 前記制御手段は、前記親画面を静止画とし、前記子画面を疑似動画とすることを特徴とする請求項18に記載の画像表示制御装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、例えば多数の放送チャンネルのビデオ信号を受信する場合に用いて好適な画像表示制御装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 テレビジョン受像機においては、所定の放送チャンネルを選択、指定することにより、所望の番組を視聴することができる。放送チャンネルが複数存在する場合、各放送チャンネルにおいて、どのような番組が放送されているのかを知るために、チャンネルサーチ機能が設けられている場合がある。

【0003】 我国では、VHF帯で12チャンネルが割り当てられているので、この種のテレビジョン受像機において、このチャンネルサーチ機能を指令すると、第1チャンネルから第12チャンネルまでのうち、現在受信しているチャンネルの次のチャンネルが次々に、例えば3秒間ずつ順次自動的に受信、表示される。このサーチ動作は、サーチを開始する前のチャンネルが再び受信されたとき解除される。これにより、そのとき放送されている各チャンネルの番組の概要を知ることができる。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、このように、次々と異なる放送チャンネルを順次受信すると、サーチしている期間、サーチ前に見ていた番組を全く見ることができなくなってしまう。また、一度に、1つの放送チャンネルの画像しか表示されないのので、全ての放送チャンネルの画像を確認するのに時間がかかる。

【0005】 そこで、例えば図59に示すように、現在見ている画面を親画面として表示し、その他のチャンネルを子画面として表示することが考えられる。しかしながら、この例においては、親画面と同時に表示することができる子画面の数は、僅かに3個だけである。

【0006】 そこで、子画面の数を、例えば図60に示すように、5個に増やすことが考えられる。しかしながら、それでも、同時に見ることができる放送チャンネルの数は、6個にすぎない。

【0007】 いま、米国においては、MPEG (Moving Picture Experts Group) 等の高能率符号化技術を応用して、ケーブルテレビ

ジョン (CATV: Cable Television) やデジタル衛星放送 (DSS: Digital Satellite System (Hughes Communications社の商標)) 等の分野で、多チャンネル化が進行しており、そのチャンネル数は、例えば150乃至175チャンネルもの数となる。

【0008】 このようにチャンネル数が増えると、例えば図61に示すように、画面全部を子画面として表示するようにしたとしても、各放送チャンネルの番組の内容を把握することは困難である。

【0009】 勿論、子画面の数を極端に小さくすれば、1つの画面上に、150個の子画面を表示することが理論的には不可能ではないが、そのようにすると、子画面の大きさが小さくなり過ぎ、実質的にその画像を確認することが困難になる。

【0010】 本発明はこのような状況に鑑みてなされたものであり、親画面を視聴しつつ、その他のチャンネルの番組内容を簡単かつ確実に確認することができるようにするものである。

【0011】

【課題を解決するための手段】 本発明の画像表示制御装置は、複数の放送チャンネルの信号を受信し、モニタ装置 (例えば図1のモニタ装置4) に出力し、表示させる受信手段 (例えば図3のチューナ21A, 21B) と、所定の放送チャンネルの信号を受信して、その画像をモニタ装置に表示している状態において、複数の他の放送チャンネルの画像の表示を指令するとき操作される操作手段 (例えば図4のメニューボタンスイッチ53、図12のブラウジングボタンアイコン、図44のブラウジングボタンスイッチ172) と、操作手段が操作されたとき、そのとき既に受信している放送チャンネルの画像を親画面としてモニタ装置に表示させるとともに、複数の他の放送チャンネルの信号を受信して、その画像を子画面としてモニタ装置に表示させる制御手段 (例えば図3のCPU29) と、子画面を、異なる放送チャンネルの画像に順次変更する変更手段 (例えば図13のプログラム上のステップS25, S27) とを備えることを特徴とする。

【0012】 変更手段には、子画面を所定の周期で異なる放送チャンネルの画像に順次変更させるようにしたり (例えば図13のプログラム上のステップS25, S27)、子画面が一巡したとき、子画面の表示を中止させ、元の画面に復帰させるようにする (例えば図40のプログラム上のステップS144, S157) ことができる。

【0013】 また、変更手段には、所定の指令が手動入力されたとき、子画面を異なる放送チャンネルの画像に変更させるようにすることができる (例えば図40、図49、図50のプログラム上のステップS213, S225, S214, S228, S205)。

【0014】制御手段には、モニタ装置に子画面を表示するとき、子画面を指定するカーソル（例えば図21のカーソルA）を、子画面の所定のものに対応する位置にさらに表示させるようにすることができる。このとき、カーソルは、初期状態において、モニタ装置に表示される複数の子画面のうち、略中央の子画面（例えば図21の5個の子画面のうち中央の子画面）に対応する位置に表示させることができる。

【0015】カーソルを移動させる移動手段（例えば図4のレフト操作またはライト操作を行う操作子52、図44の方向ボタンスイッチ160）と、カーソルにより指示されている子画面の所定のものを指定するとき操作される指定手段（例えば図4のエンター操作を行う操作子52、図44のエンターボタンスイッチ165）とをさらに設け、制御手段には、子画面が異なる子画面に順次変更されている状態において指定手段が操作されたとき、子画面の変更を停止させ、子画面が停止している状態において指定手段が操作されたとき、親画面の放送チャンネルを、指定された子画面の放送チャンネルに変更させるとともに、子画面の表示を中止させることができる（例えば図13乃至図18のフローチャートに示す処理）。

【0016】子画面の変更が停止されている状態において移動手段が所定回数操作されたとき、制御手段には、子画面の変更の停止状態を解除させ、変更手段には、再び、子画面を所定の周期で異なるチャンネルの画像に順次変更させるようにすることができる（例えば図16と図17のプログラム上のステップS67乃至S69、S77乃至S79）。

【0017】カーソルを移動させる移動手段（例えば図4のレフト操作またはライト操作を行う操作子52、図44のレフトボタンスイッチ163、ライトボタンスイッチ164）と、カーソルにより子画面の所定のものを指定するとき操作される指定手段（例えば図4のエンター操作を行う操作子52、図44のエンターボタンスイッチ165）とをさらに設け、制御手段には、指定手段により所定の子画面が指定されたとき、親画面の放送チャンネルを、指定された子画面の放送チャンネルに変更させるとともに、子画面の表示を中止させることができる（例えば図46乃至図51のフローチャートに示す処理）。

【0018】移動手段を操作したとき、カーソルは子画面を単位として移動させることができる（例えば図25乃至図27の画面）。

【0019】カーソルを所定の子画面の表示位置上に固定して表示させ、カーソルにより指示されている子画面を指定するとき操作される指定手段（例えば図4のエンター操作を行う操作子52、図44のエンターボタンスイッチ165）をさらに設け、制御手段には、指定手段により所定の子画面が指定されたとき、親画面の放送チ

ャンネルを、指定された子画面の放送チャンネルに変更させるとともに、子画面の表示を中止させることができる（例えば図39のフローチャートに示す処理）。

【0020】子画面は、カテゴリ別に順次表示させることができる（例えば図43のフローチャートに示す処理）。この場合、子画面をカテゴリ別に順次表示させるとき操作されるカテゴリ選択手段（例えば図44のカテゴリボタンスイッチ173）をさらに設けることができる。

【0021】操作手段は、モニタ装置に表示させたり（例えば図12のブラウジングボタンアイコン）、受信手段を遠隔制御するリモートコマンド（例えば図44のリモートコマンド5のブラウジングボタンスイッチ172）に配置させることができる。また、カテゴリ選択手段（例えば図44のカテゴリボタンスイッチ173）も、リモートコマンドに配置させることができる。

【0022】受信手段には、相互に独立に受信が可能な少なくとも2つの受信部（例えば図3のチューナ21A、21B）を設け、画像表示制御装置には、少なくとも2つの受信部を切り替えるとともに、受信部の一方がモニタ装置に出力している子画面の受信動作を行っているとき、受信部の他方を、受信部の他方が次に受信する放送チャンネルの受信動作の待機状態にする切替手段（例えば図38のプログラム上のステップS93、S94）をさらに設けることができる。

【0023】受信手段には、2つの受信部を設け、制御手段には、親画面と子画面のうち少なくとも一方を疑似動画または静止画とさせることができる。この場合、親画面を静止画（例えば図13のプログラム上のステップS21）とし、子画面を疑似動画（例えば図14のプログラム上のステップS31乃至S36）とすることができる。

【0024】

【作用】上記構成の画像表示制御装置においては、モニタ装置4に所定の放送チャンネルの信号が受信され、表示されている状態において、メニューボタンスイッチ53が操作され、さらに、ブラウジングボタンアイコンが操作されると、それまで表示されていた画像は親画面として、静止画でそのまま表示され、かつ、その他の放送チャンネルの画像が子画面として表示される。この子画面の画像は、異なる放送チャンネルの画像に順次変更される。従って、親画面を視聴しつつ、迅速かつ確実に、他の多くの放送チャンネルの番組の概要を知ることができる。

【0025】

【実施例】図1は、本発明の画像表示制御装置を応用したAV（Audio Video）システムの構成例を示している。この実施例の場合、AVシステム1は、パラボラアンテナ3で図示せぬ放送衛星を介して受信した信号を復調するIRD（Integrated Rec

eiver/Decoder) 2の他、VHS方式のVCR (Video Cassette Recorder) 6、8mm方式のVCR 7、マルチディスクプレーヤ (MDP: Multi-Disc Player) 8、ミニディスク (MD: Mini Disc) 装置9、モニタ装置4により構成されている。

【0026】VCR 6、VCR 7、MDP 8およびMD装置9は、それぞれAVライン11によりモニタ装置4と接続されている。また、IRD 2は、VCR 6にAVライン11により接続されている。さらに、これらの各装置は、コントロールライン12により、順次シリーズに接続されている。

【0027】IRD 2に対しては、リモートコマンド5により赤外線 (IR: Infrared) 信号により指令を入力することができるようになされている。即ち、リモートコマンド5のボタンスイッチ50の所定のもの操作すると、それに対応する赤外線信号がIR発信部51から出射され、IRD 2のIR受信部39に入射されるようになされている。

【0028】尚、このIRD 2には、各種の操作ボタンスイッチを有するフロントパネル40が設けられており、リモートコマンド5を操作することにより発せられる指令と同一の指令を直接入力することができるようになされている。

【0029】図2は、図1のAVシステム1の電氣的接続状態を表している。パラボリアンテナ3は、LNB (Low Noise Block downconverter) 3aを有し、放送衛星からの信号を所定の周波数の信号に変換し、IRD 2に供給している。IRD 2は、その出力を、3本の線により構成されるAVライン11を介してVCR 6に供給している。VCR 6の出力は、3本の線により構成されるAVライン11によりモニタ装置4に供給されている。また、VCR 7、MDP 8およびMD装置9は、モニタ装置4に対して、6本、3本または4本のAVライン11によりそれぞれ接続されている。

【0030】さらに、IRD 2、VCR 6、VCR 7、MDP 8、MD装置9、およびモニタ装置4は、AV機器制御信号送受信部2A、6A、7A、8A、9A、4Aを、それぞれ有している。これらは、ワイヤードSIRCS (Wired Sony Infrared Remote Control System) よりなるコントロールライン12により、シリーズに順次接続されている。

【0031】図3は、IRD 2の内部の構成例を示している。パラボリアンテナ3のLNB 3aより出力されたRF信号は、フロントエンド20Aのチューナ21Aに供給され、復調される。チューナ21Aの出力は、QPSK復調回路22Aに供給され、QPSK復調される。QPSK復調回路22Aの出力は、エラー訂正回路23

Aに供給され、誤りが検出、訂正され、必要に応じて補正される。

【0032】また、フロントエンド20Aと同様に、チューナ21B、QPSK復調回路22B、エラー訂正回路23Bにより構成されているフロントエンド20Bにおいても、フロントエンド20Aと独立に、同様の処理が行われるようになっている。

【0033】CPU、ROMおよびRAM等から成るICカードにより構成されているCAM (Conditional Access Module) 33には、暗号を解読するのに必要なキーが、解読プログラムとともに格納されている。放送衛星を介して送信される信号は暗号化されているため、この暗号を解読するにはキーと解読処理が必要となる。そこで、カードリーダーインターフェイス32を介してCAM 33からこのキーが読み出され、デマルチプレクサ24に供給される。デマルチプレクサ24は、このキーを利用して、暗号化された信号を解読する。

【0034】尚、このCAM 33には、暗号解読に必要なキーと解読プログラムの他、課金情報なども格納されている。

【0035】デマルチプレクサ24は、フロントエンド20 (20A、20B) のエラー訂正回路23 (23A、23B) の出力する信号の入力を受け、解読したビデオ信号をデコード部44に供給し、解読したオーディオ信号をMPEGオーディオデコーダ26に供給する。

【0036】デコード部44も、フロントエンド20と同様に、独立に動作が可能なデコード部44Aと44Bにより構成され、それぞれ、MPEGビデオデコーダ25AとDRAM 25aA、またはMPEGビデオデコーダ25BとDRAM 25aBを有している。

【0037】MPEGビデオデコーダ25A、25Bは、入力されたデジタルビデオ信号をDRAM 25aA、25aBに適宜記憶させ、MPEG方式により圧縮されているビデオ信号のデコード処理を実行する。デコードされたビデオ信号は、ピクチャインピクチャ (PinP) プロセッサ45を介してNTSCエンコーダ27に供給され、NTSC方式の輝度信号 (Y)、クロマ信号 (C)、およびコンポジット信号 (V) に変換される。輝度信号とクロマ信号は、バッファアンプ28Y、28Cを介して、それぞれSビデオ信号として出力される。また、コンポジット信号は、バッファアンプ28Vを介して出力される。

【0038】MPEGオーディオデコーダ26は、デマルチプレクサ24より供給されたデジタルオーディオ信号をDRAM 26aに適宜記憶させ、MPEG方式により圧縮されているオーディオ信号のデコード処理を実行する。デコードされたオーディオ信号は、D/A変換器30においてD/A変換され、左チャンネルのオーディオ信号は、バッファアンプ31Lを介して出力され、右

チャンネルのオーディオ信号は、バッファアンプ31Rを介して出力される。

【0039】RFモジュレータ41は、NTSCエンコーダ27が出力するコンポジット信号と、D/A変換器30が出力するオーディオ信号とをRF信号に変換して出力する。また、このRFモジュレータ41は、図示せぬCATV用ケーブルボックス等、他のAV機器から入力されるNTSC方式のRF信号をスルーして、VCR6等の他のAV機器にそのまま出力する。

【0040】この実施例の場合、これらのビデオ信号およびオーディオ信号が、AVライン11を介してVCR6に供給されることになる。

【0041】CPU (Central Processor Unit) 29は、ROM37に記憶されているプログラムに従って各種の処理を実行する。例えば、チューナ21A、21B、QPSK復調回路22A、22B、エラー訂正回路23A、23B、ピクチャインピクチャプロセッサ45などを制御する。また、AV機器制御信号送受信部2Aを制御し、コントロールライン12を介して、他のAV機器に所定のコントロール信号を出力し、また、他のAV機器からのコントロール信号を受信する。

【0042】このCPU29に対しては、フロントパネル40の操作ボタンスイッチ（図示せず）を操作して、所定の指令を直接入力することができる。また、リモートコマンド5を操作すると、IR発信部51より赤外線信号が出力され、この赤外線信号がIR受信部39により受光され、受光結果がCPU29に供給される。従って、リモートコマンド5を操作することによっても、CPU29に所定の指令を入力することができる。

【0043】また、CPU29は、デマルチプレクサ24が出力するビデオ信号とオーディオ信号以外の信号、例えば、本来の画像データに付加して伝送されてくる、現在時刻から数十時間後までの各放送チャンネルの番組情報（例えば、番組のチャンネル、放送時間、タイトル、カテゴリ等）などを取り込み、これからEPG (Electrical Program Guide) データを作成して、SRAM (Static Random Access Memory) 36に供給し、記憶させる。

【0044】EEPROM (Electrically Erasable Programmable Read Only Memory) 38には、電源オフ後も保持しておきたいデータなどが適宜記憶される。また、CPU29は、カレンダータイマ35が出力する時刻情報と、デマルチプレクサ24が受信信号から分離、出力するタイムスタンプとを比較し、その比較結果に対応して、正しいタイミングでデコード処理ができるように、MPEGビデオデコーダ25A、25BやMPEGオーディオデコーダ26を制御する。

【0045】さらに、CPU29は、所定のOSD (On-Screen Display) データを発生したとき、MPEGビデオデコーダ25A、25Bを制御する。MPEGビデオデコーダ25A、25Bは、この制御に対応して、所定のOSDデータを生成して、DRAM25aA、25aBに書き込み、さらに読み出して出力する。これにより、所定の文字、図形などを適宜モニタ装置4に出力し、表示させることができる。

【0046】モデム34は、CPU29の制御の下、電話回線を介して他の装置との間でデータを授受する。

【0047】図4は、リモートコマンド5のボタンスイッチ50のより詳細な構成例を示している。同図に示すように、リモートコマンド5は、その上部にIR発信部51を備えるとともに、その下方に操作子52を備えている。この操作子52は、上下左右方向の他、斜めの上下左右方向の合計8つの方向のうち、いずれか1つの方向に操作することができるようになされている。また、この操作子52は、紙面と垂直な方向に押圧し、エンター (ENTER) ボタンスイッチとして機能させることができるようになされている。即ち、この操作子52は、1つの指で方向を選択し、そのまま指を離さずに、1つの指でさらにエンター入力を行うことができるようになされている。

【0048】この操作子52の右下方には、メニューボタンスイッチ53が配置されている。このメニューボタンスイッチ53は、モニタ装置4にメニュー画面を表示させるとき操作される。

【0049】以下、説明を省略するが、ボタンスイッチ50として、その他、各種の操作ボタンスイッチが設けられている。

【0050】図5乃至図9は、操作子52の操作を検出するための構成例を表している。この図5に示す小型スティックコントローラが、リモートコマンド5の内部であって、操作子52の下方に配置されている。即ち、スティック61が、柔軟性を有する樹脂などにより形成されている操作子52と一体的に結合されている。従って、操作子52を操作すると、その操作方向に対応して、スティック61が、図5において、矢印aで示す8つの方向のうちのいずれか1つの方向に移動するか、または、矢印bで示すように、垂直方向に移動するようになされている。

【0051】スティック61の下方には、ピン105が垂直に植設されており、このピン105の端部は、外体101のガイド板103に形成されている孔104に挿通され、ガイドされるようになされている。この外体101には、Y軸方向を指向するガイド板103に一体的に結合されて、X軸方向を指向する側板102が形成されている。そして、この側板102には、X軸方向に伸長するシャフト62が植設されている。

【0052】一方、外体101の内側に、内体111が

配置されるように、内体111の底板114に形成された孔114Aに、スティック61が挿通されている。この孔114Aは、図9に示すように、Y軸方向に長い孔となっている。そして、この内体111の底板114には、X軸方向に対向するように、側板112が形成され、Y軸方向には、相互に対向するように、側板112に比べて高さが低い結合板113が形成されている。そして、この結合板113には、Y軸方向に伸長するシャフト63が植設されている。外体101のガイド板103に形成されている孔104は、このシャフト63を中心とする円弧上に形成されている。

【0053】図6乃至図9に示すような小型スティックコントローラが、図5に示すように、ボックス116の内側に配置されており、シャフト62と63は、それぞれボックス116に形成した孔118と119から外側に延びるようになされている。孔119は、シャフト63の径とほぼ等しいが、それより若干大きい径とされているのに対し、孔118は、Z軸方向に長い孔となっている。そして、このボックス116の外側には、シャフト62の一方の端部に結合するように、可変抵抗器64が配置され、他方の端部の下方には、押しボタン型のスイッチ66が配置されている。また、ボックス116のY軸方向の外側には、可変抵抗器65が配置され、シャフト63と結合されている。

【0054】スティック61をX軸を中心として回転すると、ピン105を介してガイド板103と結合されている外体101が、シャフト62(X軸)を中心として回転する。このとき、内体111の底板114には、Y軸方向に長い孔114Aが形成されているため、内体111は、静止したままの状態となっている。

【0055】これに対して、スティック61をY軸を中心として回転すると、底板114に形成されている孔114Aは、X軸方向にはスティック61とほぼ同一の径に形成されているため、スティック61の回転とともに、内体111がシャフト63(Y軸)を中心として回転する。このとき、ピン105が、シャフト63を中心とする円弧上に形成されている孔104によりガイドされる。また、このとき、内体111の側板112は、外体101の側板102との間に十分な距離を有しているため、側板102に当接することはない。従って、外体101は静止したままの状態となっている。

【0056】スティック61をX軸とY軸の間の方向に操作すると、内体111がY軸を中心として回転するとともに、外体101がX軸を中心として回転する。

【0057】スティック61の下端には、原点復帰バネ106が結合されているため、スティック61への回転操作を中止すると、この原点復帰バネ106の付勢力に従って、スティック61は原点(垂直位置)に復帰する。

【0058】スティック61をX軸を中心として回転す

ると、シャフト62がX軸を中心として回転するため、可変抵抗器64の抵抗値が変化する。従って、この可変抵抗器64の抵抗値から、スティック61のX軸を中心とする回転量と回転方向を検出することができる。

【0059】また、スティック61をY軸を中心として回転すると、シャフト63がY軸を中心として回転するため、可変抵抗器65の抵抗値が変化する。従って、この可変抵抗器65の抵抗値から、スティック61のY軸を中心とする回転量と回転方向を検出することができる。

【0060】このようにして、図5において、矢印aで示す8つの方向のうちのいずれか1つの方向への操作(水平方向への操作)が検出される。

【0061】スティック61を、図5において矢印bに沿って、下方方向に垂直に押圧すると、内体111は、底板114の孔114Aにスティック61が挿通されているため、特に変化はしないが、外体101は、スティック61に植設したピン105が孔104を介してガイド板103に挿通されているため、スティック61と一体的に下方方向に押圧される。このときの外体101の下方方向への移動は、シャフト62が挿通されているボックス116の孔118が垂直方向に長い孔とされているため、この孔118によりガイドされる。シャフト62が所定の位置まで下降したとき、シャフト62の一部がスイッチ66を押圧する。これにより、スイッチ66がオンまたはオフし、スティック61の下方方向への押圧操作が検知される。

【0062】そして、スティック61に対する下方への押圧操作を中止すると、スイッチ66に内蔵された図示せぬ復帰バネの付勢力に従って、スティック61は上方の原点位置に復帰する。

【0063】図10は、リモートコマンド5の内部の回路の構成例を表している。マイクロコンピュータ(マイコン)71は、プログラムを記憶するROM73と、ROM73に記憶されているプログラムに従って各種の処理を実行するCPU72と、CPU72が各種の処理を実行する上において必要なデータなどを適宜記憶するRAM74とを有している。このマイコン71には、ボタンスイッチマトリックス82が接続されており、図4に示したボタンスイッチ50のいずれのボタンスイッチが操作されたのかを検出することができるようになされている。

【0064】A/D変換器77は、可変抵抗器64の抵抗値(スティック61のX軸を中心とする回転に対応する)をA/D変換し、マイコン71に出力するようになされている。また、A/D変換器78は、可変抵抗器65の抵抗値(スティック61のY軸を中心とする回転に対応する)をA/D変換し、マイコン71に出力するようになされている。さらに、スイッチ66のオンまたはオフの信号(スティック61の垂直方向への操作に対応

する)が、マイコン71に供給されるようになされている。

【0065】また、マイコン71は、LEDドライバ75を介して、IR発信部51のLED76を駆動し、赤外線信号を発生させるようになされている。

【0066】次に、図3に示したIRD2の実施例の動作について説明する。いま、IRD2により所定の放送チャンネルを受信し、モニタ装置4に出力し、表示しているものとする。

【0067】このとき、親画面用のチューナ21Aが受信した信号が、QPSK復調回路22AによりQPSK復調され、エラー訂正回路23Aによりエラー訂正処理された後、デマルチプレクサ24に供給される。デマルチプレクサ24は、入力された信号からビデオ信号とオーディオ信号とを分離し、ビデオ信号を、親画面用のデコード部44AのMPEGビデオデコーダ25Aに供給し、オーディオ信号を、MPEGオーディオデコーダ26に供給する。

【0068】MPEGビデオデコーダ25Aは、MPEG方式により圧縮されているビデオ信号をデコードし、ピクチャインピクチャプロセッサ45を介してNTSCエンコーダ27に供給する。NTSCエンコーダ27は、入力された信号をNTSC方式のビデオ信号に変換し、バッファアンプ28Y、28C、28Vを介して、モニタ装置4に出力し、表示させる。

【0069】一方、MPEGオーディオデコーダ26は、入力されたMPEG方式により圧縮されているオーディオ信号をデコードし、D/A変換器30に出力する。D/A変換器30によりD/A変換されたオーディオ信号は、バッファアンプ31L、31Rを介して、モニタ装置4に出力され、放音される。

【0070】この状態において、使用者がいま視聴している放送チャンネル以外の放送チャンネルにおいて、どのような番組が放送されているのかを知りたいと思ったとき、図4に示すリモートコマンド5のメニューボタンスイッチ53を操作する。リモートコマンド5のメニューボタンスイッチ53を含むボタンスイッチ50のいずれかが操作されたとき、図11のフローチャートに示す処理が開始される。

【0071】最初にステップS1において、操作されたのがメニューボタンスイッチ53であるか否かが判定される。この判定は、次のように行われる。

【0072】即ち、リモートコマンド5のボタンスイッチ50のいずれかが操作されると、ボタンスイッチマトリックス82によりこれが検出され、その検出信号がCPU72に入力される。CPU72は、この入力に対応してLEDドライバ75を制御し、LED76に、操作に対応する赤外線信号を出力させる。

【0073】この赤外線信号は、IRD2のIR受信部39により受信され、その受信結果がCPU29に入力

される。CPU29は、この入力から、操作されたのがメニューボタンスイッチ53であるか否かを判定することができる。

【0074】ステップS1において、操作されたのがメニューボタンスイッチ53以外のボタンスイッチであると判定された場合(操作されたのがメニューボタンスイッチ53ではない場合)、ステップS2に進み、その操作されたボタンスイッチに対応する処理が実行される。

【0075】これに対して、ステップS1において、操作されたのがメニューボタンスイッチ53であると判定された場合においては、ステップS3に進み、メニュー画面表示の処理を実行する。即ち、CPU29は、MP EGビデオデコーダ25Aを制御し、メニュー画面のOSDデータを発生させ、それをビデオ信号として出力させる。このビデオ信号は、ピクチャインピクチャプロセッサ45、NTSCエンコーダ27を介して、モニタ装置4に出力され、表示される。これにより、例えば図12に示すようなメニュー画面が表示される。

【0076】図12に示すように、このメニュー画面には、番号1乃至番号9で示す9つのボタンアイコンを有する操作パレットが表示される。即ち、この実施例においては、番号1乃至番号8の各ボタンアイコンは、それぞれ、ニュースガイド(NEWS GUIDE)、ゼネラルガイド(GENERAL GUIDE)、スポーツリスト(SPORTS LIST)、ムービーガイド(MOVIE GUIDE)、イグジット(EXIT)、ブラウジング(BROWSING)、アトラクション(ATTRACTION)、フェイバリットガイド(FAVORITE GUIDE)とされている。そして番号9のボタンアイコンMOREは、このメニューの第2頁を表示させるとき操作されるようになされている。

【0077】次にステップS4に進み、リモートコマンド5の操作子52が水平方向(図5において矢印aで示す方向)に操作されたか否かが判定される。上述したように、操作子52を水平方向に操作すると、可変抵抗器64と65の抵抗値が変化する。CPU72は、A/D変換器77と78の出力から、この抵抗値を読み取り、その操作方向を判定する。そして、LEDドライバ75を制御し、その操作方向に対応する赤外線信号をLED76より出力させる。

【0078】この信号は、IRD2において、IR受信部39を介してCPU29に入力される。

【0079】CPU29は、入力された信号から、操作子52が水平方向に操作されたと判定された場合、ステップS5に進み、カーソルを、操作方向に対応する方向に移動させる。

【0080】尚、図12の表示例においては、カーソルは、所定のボタンアイコンをハイライト表示することにより表示される。図12の例においては、番号6のブラ

ウジングボタンアイコンがハイライト表示されている。CPU 29は、入力された操作方向に対応して、MPEGビデオデコーダ25Aを制御し、このカーソルを、操作方向に対応して移動させる。

【0081】ステップS4において、操作子52が水平方向に操作されていないと判定された場合、カーソルを移動させる必要がないため、ステップS5の処理はスキップされる。

【0082】次にステップS6に進み、図12に示した番号6のブラウジングボタンアイコンがオンされたか否かが判定される。ブラウジングボタンアイコンがオンされていないと判定された場合においては、ステップS7に進み、その他の機能に対応するボタンアイコンが選択されたか否かが判定される。その他の機能に対応するボタンアイコンも選択されていないと判定された場合においては、ステップS3に戻り、それ以降の処理が繰り返し実行される。即ち、この場合においては、メニュー画面が継続してそのまま表示された状態となる。

【0083】ステップS7において、その他の機能に対応するボタンアイコンが選択されたと判定された場合においては、ステップS8に進み、その選択されたボタンアイコンの機能に対応する処理が実行される。

【0084】尚、ステップS6、S7などにおいて、所定のボタンアイコンを選択する操作は、そのボタンアイコン上にカーソルを移動させた状態において、操作子52を、図4において紙面と垂直な方向に押圧（エンター操作）して行われる。

【0085】即ち、このとき、リモートコマンド5のスイッチ66がオンし、リモートコマンド5のCPU72は、LEDドライバ75を介してLED76を制御し、このスイッチ66のオンに対応する赤外線信号を出力させる。IRD2のCPU29は、IR受信部39を介してこの信号の入力を受けたとき、そのときカーソルが位置するボタンアイコンが選択されたものと判定する。

【0086】ステップS6において、ブラウジングのボタンアイコンがオンされたと判定された場合においては、ステップS9に進み、ブラウジング処理を実行する。このブラウジング処理の詳細は、図13乃至図18に示されている。

【0087】図13のステップS21において、CPU29はピクチャインピクチャプロセッサ45を制御し、ブラウジングボタンアイコンがオンされたタイミングにおいて、内蔵するメモリに記憶されている親画面のデータの更新を禁止させ、親画面を静止画とする。

【0088】但し、子画面を受信するのに十分な時間が確保できる場合においては、必ずしも親画面を静止画にする必要はない。この場合においては、ステップS21の処理は省略される。また、静止画ではなく、後述するように、子画面と同様に、疑似動画とすることも可能である。

【0089】次にステップS22において、子画面を移動させる（スクロールする）方向を表す変数Dに、左方向を示す値D_Lを初期設定する。そしてステップS23に進み、変数iに、いまチューナ21Aにより受信している親画面の受信チャンネルの番号を設定する。

【0090】図19に示すように、この実施例においては、モニタ装置4のCRT4A上において、親画面の下に、5つの子画面を水平に表示するようにし、この子画面を左方向にスクロールする場合においては、親画面のチャンネルiの次のチャンネルI（=i+1）を右下（最新）の子画面とし、以下、左方向に、第I-1チャンネル乃至第I-4チャンネルの4つの子画面を順次配置する。

【0091】これに対して、子画面を右方向にスクロールする場合においては、図20に示すように、第iチャンネルの親画面の1つ前の第i-1チャンネルを、子画面の一番左側に第Iチャンネルとして表示し、以下、右方向に、第I+1チャンネル乃至第I+4チャンネルの子画面を順次配置する。

【0092】そこで、さらにステップS24に進み、変数DがD_Lであるか否か、即ち、子画面の移動方向が左方向であるか否かが判定され、左方向である場合においては、ステップS25に進み、変数Iに、変数iを1だけインクリメントした値を設定する。

【0093】また、ステップS24において、子画面の移動方向（スクロール方向）が右方向である（変数Dに、子画面の移動方向が右方向であることを表す値D_Rが設定されている）場合においては、ステップS26に進み、変数Iに、変数iを1だけデクリメントした値を設定する。

【0094】ステップS25またはステップS26次にステップS27に進み、第Iチャンネルを受信する処理を実行する。即ち、CPU29は、それまで親画面の放送チャンネルを受信していたチューナ21Aに代えて、子画面受信用のチューナ21Bを制御し、第Iチャンネルを受信させる。チューナ21Bにより受信された第Iチャンネルの信号は、QPSK復調回路22Bにより復調された後、エラー訂正回路23Bにおいてエラー訂正が行われ、デマルチプレクサ24に供給される。

【0095】そして、デマルチプレクサ24より出力されたビデオ信号は、デコード部44BのMPEGビデオデコーダ25Bに供給され、デコードされた後、ピクチャインピクチャプロセッサ45に供給され、第Iチャンネルの子画面のデータとして記憶される。この第Iチャンネルの画面は、子画面のスクロール方向が左方向（D=D_L）である場合においては、図19に示したように、右端の子画面であり、右方向（D=D_R）である場合においては、図20に示すように、左端の子画面である。

【0096】次にステップS28に進み、CPU29は

カレンダータイマ35をリセットし、直ちにスタートさせる。このタイマの計測値 t は、後述するように、ステップS36、S43などにおいて、予め設定した所定の時間 T と比較される。

【0097】次にステップS29に進み、子画面のスクロール方向が左方向であるか否かを判定し、左方向である場合においては（ $D=D_L$ である場合においては）、ステップS30に進み、変数 k に、変数 l を1だけデクリメントした値を設定する。即ち、図19に示す状態において、右から2番目の子画面のチャンネル番号を変数 k に設定させる。

【0098】次にステップS31に進み、ステップS30で設定した第 k チャンネルを受信する処理を実行する。即ち、CPU29は、チューナ21Bを制御し、第 k チャンネルを受信させる。この第 k チャンネルの画像は、ピクチャインピクチャプロセッサ45に供給され、その内蔵するメモリに、図19における右から2番目の子画面の画像として記憶される。

【0099】次にステップS32に進み、変数 k が $l-4$ と等しいか否かが判定される。即ち、図19において、最も左側の子画面のチャンネルの番号に等しいか否かが判定される。いまの場合、 $k=l-1$ であるから、ステップS34に進み、変数 k を1だけデクリメントする。即ち、 $k=l-2$ とする。

【0100】そしてステップS35に進み、リモートコマンド5の操作子52がエンター操作されたか否かを判定し、エンター操作されていない場合においては、ステップS36に進み、ステップS28で計時動作を開始したタイマの計時時間 t が、予め設定した所定の時間 T に等しいか、それより大きくなったか否かを判定する。 t がまだ T より大きくないかと判定された場合においては、ステップS31に戻り、再び第 k チャンネル受信処理を実行させる。即ち、いまの場合、 $k=l-2$ とされているため、図19において、中央に配置されている子画面が受信され、そのデータがピクチャインピクチャプロセッサ45のメモリに記憶される。

【0101】次にステップS32に進み、変数 k が $l-4$ に等しいか否かが判定される。いまの場合、 $k=l-2$ であるから、再びステップS34に進み、変数 k を1だけデクリメントし、 $k=l-3$ とする。

【0102】そしてステップS35において、エンター操作がまだ操作されていないと判定され、さらにステップS36において、時間 t が時間 T に達していないと判定された場合においては、再びステップS31に戻り、第 k チャンネルを受信する処理が実行される。即ち、第 $l-3$ チャンネルが受信され、ピクチャインピクチャプロセッサ45のメモリに、図19に示す左から2番目の子画面として記憶される。

【0103】次にステップS32に進み、変数 k が $l-4$ であるか否かが判定され、いまの場合、変数 k は $l-$

3であるから、再びステップS34に進み、変数 k が1だけデクリメントされ、 $l-4$ とされる。そしてステップS35、S36を経て、再びステップS31に戻ったとき、そこで、第 $l-4$ チャンネルが受信される。即ち、図19において、左端に示す子画面がピクチャインピクチャプロセッサ45のメモリに記憶される。

【0104】次にステップS32に進み、変数 k が $l-4$ と等しいか否かが判定される。いまの場合、変数 k は $l-4$ に等しいから、ステップS33に進み、変数 k に1を設定する。そしてステップS35、S36を介してステップS31に戻り、第1チャンネルが受信される。即ち、図19の右端の子画面が再び受信される。

【0105】以上のように、ステップS31乃至S36の処理が繰り返し実行され、5つの子画面は、疑似動画として表示されることになる。

【0106】一方、ステップS29において、子画面の移動方向が右方向である（ $D=D_R$ である）と判定された場合においては、ステップS37に進み、変数 k に $l+1$ を設定する。そして、ステップS38に進み、第 k （ $=l+1$ ）チャンネルを受信する処理を実行する。すなわち、いまの場合、子画面を移動する方向が右方向であるため、図20に示すように、左端の第1チャンネルの子画面が、ステップS27で受信された後、このステップS38において、左から2番目の第 $l+1$ チャンネルが受信され、ピクチャインピクチャプロセッサ45のメモリに記憶される。

【0107】次にステップS39に進み、変数 k が $l+4$ に等しいか否かが判定される。即ち、図20における右端の子画面のチャンネルに等しいか否かが判定される。いまの場合、 $k=l+1$ であるため、ステップS41に進み、変数 k を1だけインクリメントし、 $k=l+2$ とする。

【0108】そしてステップS42において、操作子52がエンター操作されたか否かを判定し、エンター操作されていないと判定された場合においては、ステップS43に進み、ステップS28で計時動作を開始したタイマの計時時間 t が、予め設定した時間 T に等しくなったか否かが判定され、まだ T より小さい値であると判定された場合においては、ステップS38に戻り、第 $l+2$ チャンネルが受信される。これにより、図20に示す中央の子画面が、ピクチャインピクチャプロセッサ45のメモリに記憶される。

【0109】次にステップS39に進み、変数 k が $l+4$ に等しいか否かが判定される。いまの場合、変数 k は $l+2$ であるため、ステップS41に進み、変数 k を1だけインクリメントし、 $k=l+3$ とする。そしてステップS42、S43を介して再びステップS38に戻り、第 $l+3$ チャンネルを受信し、その画像データをピクチャインピクチャプロセッサ45のメモリに記憶させる。これにより、図20に示す左から4番目の第 $l+3$

チャンネルの画像が記憶されたことになる。

【0110】次にステップS39に進み、再び変数kが $l+4$ に等しいか否かが判定される。いまの場合、変数kは $l+3$ であるため、ステップS41に進み、変数kを1だけインクリメントし、 $k=l+4$ とする。そしてステップS42、S43を介してステップS38に戻り、第 $l+4$ チャンネルを受信させる。これにより、図20における最も右側の第 $l+4$ チャンネルの画像が、ピクチャインピクチャプロセッサ45のメモリに記憶される。

【0111】次にステップS39に進み、変数kが $l+4$ に等しいか否かが判定される。いまの場合、変数kは $l+4$ であるため、ステップS40に進み、変数kに1を設定する。即ち、図20において、最も左側のチャンネルの番号を設定する。その結果、ステップS42、S43を介して再びステップS38に戻り、第1チャンネルが受信され、その画像データがピクチャインピクチャプロセッサ45のメモリに記憶される。即ち、図20の最も左側の第1チャンネルの子画面が、前回記憶した画像に代えて更新される。

【0112】以上のような動作が繰り返し実行されることにより、5つの子画面は疑似動画として表示されることになる。

【0113】そしてステップS27において第1チャンネルを受信した後、時間Tが経過したとき（例えば5秒間が経過したとき）、ステップS36またはステップS43からステップS44に進み、子画面の移動方向が左方向であるか否かが判定される。左方向である場合においては、ステップS45に進み、変数lが1だけインクリメントされる。また、子画面の移動方向が右方向であると判定された場合においては、ステップS46に進み、変数lが1だけデクリメントされる。

【0114】そしてステップS27に戻り、第1チャンネルの受信処理が実行される。

【0115】従って、子画面の移動方向が左方向である場合においては、図19に示す状態において、右端の第1チャンネルの画像が、第 $l+1$ チャンネルの画像に変更される。その結果、その後、ステップS28乃至S36の処理が繰り返し実行され、図19において右から2番目の子画面には、それまで右端に表示されていた第1チャンネルの画像が表示され、中央の子画面には、それまで右から2番目の子画面として表示されていた画像が表示される。以下同様に、子画面が左方向に1画面ずつシフトされることになる。

【0116】また、子画面の移動方向が右方向である場合においては、図20に示す状態において、左端の第1チャンネルの画像が、第 $l-1$ チャンネルの画像に変更される。それまで左端に表示されていた第1チャンネルの画像は、左から2番目の子画面とされる。以下順次、各子画面の画像が右方向に1画面ずつ移動される。

【0117】以上のようにして、この実施例においては、5秒間が経過する毎に、5つの子画面が、左方向または右方向に1画面分ずつ自動的にシフトされることになる。そして、5秒間の間においては、画像の更新処理が行われ、これらの画像のデータがピクチャインピクチャプロセッサ45から読み出され、モニタ装置4に出力、表示されるため、5秒間の間、5つの子画面が疑似動画として表示され、5秒間が経過すると、子画面は左方向または右方向に自動的に移動（スクロール）することになる。

【0118】図21は、このようにして表示された親画面と子画面の表示例を表している。この表示例に示すように、CPU29は、子画面を表示するとき、5つの子画面のうち、中央の子画面上にカーソルAをデフォルトの位置として表示するように制御する。

【0119】このような表示が行われている状態において、使用者が子画面のスクロールを停止させたい場合においては、リモートコマンド5の操作子52をエンター操作する。すると、このエンター操作が、ステップS35またはステップS42において検出され、ステップS47に進む。ステップS47においては、変数LとRを0にリセットする。そしてステップS48乃至S50において、操作子52が左方向操作、右方向操作、またはエンター操作されたか否かが判定される。これらのいずれの操作もなされていない場合においては、ステップS51乃至S59の処理により、子画面を疑似動画とするための更新動作が実行される。そして、この更新動作が終了したとき、ステップS48に戻り、それ以降の処理が繰り返し実行される。

【0120】更新処理のために、ステップS51において、子画面のスクロール方向が左方向であるか否かが判定され、左方向であると判定された場合においては、ステップS52に進み、第kチャンネルの受信処理が実行される。この変数kの値は、エンター操作を行う前に、ステップS33、S34、S40、S41において設定された値である。そしてステップS53に進み、変数kが $l-4$ に等しいか否かが判定され、等しい場合においては、ステップS54に進み、変数kに1が設定される。また、変数kが $l-4$ に等しくない場合においては、ステップS55に進み、変数kが1だけデクリメントされる。

【0121】一方、ステップS51において、子画面の移動方向が右方向である（ $D=D_R$ である）と判定された場合においては、ステップS56に進み、第kチャンネルの画像が受信される。そしてステップS57に進み、変数kが $l+4$ に等しいか否かが判定され、等しい場合においては、ステップS58に進み、変数kに1が設定され、等しくない場合においては、ステップS59に進み、変数kが1だけインクリメントされる。

【0122】以上のように、操作子52が操作されない

場合、ステップS 4 8乃至S 5 9の処理が繰り返し実行されることにより、子画面が疑似動画として順次最新の画像に更新される。但し、この場合においては、ステップS 3 6、S 4 3における場合のようなタイマの計時時間tに対応する処理は省略されているため、子画面は5秒間が経過したとしても、スクロールされず、その表示位置は変化しない。

【0123】このような状態において、使用者が操作子52を左方向に操作すると、ステップS 4 8においてその操作が検出され、ステップS 6 0に進む。ステップS 6 0においては、そのときカーソルAが、子画面の左側端部に位置しているか否かが判定され、左側端部に位置していないと判定された場合においては、ステップS 6 1に進み、カーソルAを左に移動する処理が実行される。

【0124】例えば、いま第4チャンネルの放送を受信している状態において、ブラウジング処理を開始すると、最初に図22に示すような画面が表示される。即ち、親画面としては第4チャンネルの静止画が表示される。そして、デフォルトの（ステップS 2 2における）子画面の移動方向が左方向とされているため、右下の子画面として、親画面の第4チャンネルの次の第5チャンネルの画面が表示され、以下、その左側に順次、番号が1ずつ少ないチャンネルの画像が子画面として表示される。

【0125】そして、5秒間が経過すると、図23に示すように、子画面が1画面ずつ左方向に移動され、最新の子画面（右端の子画面）としては、第6チャンネルの画面が表示される。

【0126】これに対して、子画面の移動方向が右方向とされている場合においては、図22に示す状態から、図24に示す状態に画面の表示が変化する。即ち、それまで表示されていた子画面が、1画面ずつ順次右方向に移動されるとともに、一番左側の最新の子画面として、第150チャンネル（この実施例の場合、第1チャンネルから第150チャンネルまでのチャンネルがあるものとされている）が表示される。

【0127】子画面が、例えば図22に示す状態から、左方向に1画面分移動したタイミングにおいて、リモートコマンド5の操作子52がエンター操作されると（図23に示す状態において、エンター操作されると）、図25に示すように、子画面の移動が停止される。但し、5つの子画面は疑似動画として順次最新の画像に更新される。

【0128】図25に示すように、子画面のスクロールが停止された状態において、操作子52を1回左方向に操作すると、図26に示すように、カーソルAが1子画面分だけ左方向に移動する。

【0129】また、図26に示す状態において、操作子52をさらに左方向に移動する操作が行われると、この

場合においても、カーソルAは左側端部に位置していないため、ステップS 6 1に進み、カーソルAを1子画面分だけ左方向に移動する処理が実行される。これにより、図27に示すように、カーソルAは、図26に示す状態からさらに1子画面分だけ左方向に移動して、左側端部の子画面上に移動する。

【0130】図27に示すように、左側端部の子画面上にカーソルAが位置する状態において、さらに操作子52を1回左側に操作すると、ステップS 6 0において、カーソルAが左側端部に位置すると判定され、ステップS 6 3に進み、変数Iが1だけデクリメントされた後、ステップS 6 4に進み、デクリメントした値の第Iチャンネルの受信処理が行われる。

【0131】上述したように、子画面の移動方向が右方向である場合、変数Iは、図20に示すように、左側端部の位置の子画面のチャンネル番号を表している。従って、図27に示す状態においては、I=2とされている。そこで、Iが1だけデクリメントされた結果、このIに1が設定され、ステップS 6 4においては、第1チャンネルの受信処理が行われ、この画像が左側端部の子画面に、最新のチャンネルの画面として表示される。その結果、図28に示すように、それまで左端に表示されていた第2チャンネルの子画面が1つ右側に移動され、以下順次、第3チャンネル、第4チャンネル、第5チャンネルの画面が右方向に移動される。そして、それまで右端に表示されていた第6チャンネルの画面は消去される。

【0132】次にステップS 6 7に進み、カーソルAが左側端部の子画面上に位置する状態において、さらにカーソルAを左方向に移動する指令の入力回数を表す変数Lが1だけインクリメントされ、いまの場合、L=1とされる。そして、ステップS 6 8に進み、変数Lが3に等しいか否かが判定され、いまの場合、L=1であるため、ステップS 4 8に戻り、それ以降の処理が繰り返し実行される。従って、図28に示すように、カーソルAが左側端部の第1チャンネルの子画面上に位置する状態において、さらにカーソルAを左方向に移動する操作が指令されると、図29に示すように、第150チャンネルの子画面が左側端部に表示され、その右側に第1乃至第4チャンネルの子画面が順次表示される。そして、このとき、変数Lがさらに1だけインクリメントされて、L=2とされる。

【0133】また、図29に示す状態から、操作子52をさらに左方向に移動する指令を入力すると、図30に示すように、第149チャンネルの子画面が左側端部に表示され、その右側に第150チャンネル、第1チャンネル乃至第3チャンネルの子画面が順次表示される。そして、このとき、変数Lがさらに1だけインクリメントされて、L=3とされる。

【0134】このように、変数Lが3に等しくなると

(子画面が停止している状態であって、カーソルAが左側端部に位置するとき、子画面を左方向に3回移動する指令を入力すると)、ステップS68からステップS69に進み、変数DにD_Rが設定され、ステップS27に戻る。そして第1チャンネル受信処理が実行される。その結果、図30に示すように、再び子画面の移動が再開される。但し、この場合における子画面の移動方向は、カーソルAを左方向に移動して、子画面を右方向に3回移動させたので、以後、5秒間が経過する毎に、子画面は右方向に自動的に移動されるようになる。

【0135】一方、ステップS49において、操作子52が右方向に操作されたと判定された場合においては、ステップS70に進み、カーソルAが右側端部の子画面上に位置しているか否かが判定される。例えば図25に示す状態において、カーソルAを右方向に移動する指令が入力された場合においては、カーソルAは右側端部に位置していないため、ステップS71に進み、カーソルAを右方向に移動する処理が実行される。その結果、図31に示すように、カーソルAは、1子画面分だけ右側に移動される。

【0136】そしてステップS48に戻り、同様の処理が繰り返し実行される。

【0137】従って、図31に示す状態から、さらにカーソルAを右方向に移動させる指令を入力すると、カーソルAは、図32に示すように、右側端部の第6チャンネルの子画面上に移動する。

【0138】図32に示す状態から、さらにカーソルAを右方向に移動する指令を入力すると、カーソルAは、右側端部に位置しているため、ステップS70からステップS73に進み、変数Iを1だけインクリメントする。そしてステップS74に進み、インクリメントした値の第1チャンネルの受信処理が実行される。

【0139】子画面の移動方向が左方向である場合においては、変数Iは、図19に示すように、右側端部の子画面のチャンネル番号を表している。図32に示す状態においては、このチャンネル番号は6である。従って、この番号6が1だけインクリメントされて、第7チャンネルの受信処理が行われ、その画像が、図33に示すように、右側端部の子画面に表示される。そして、第6チャンネル乃至第3チャンネルの子画面は、それぞれ左方向に順次移動される。

【0140】次にステップS77に進み、右側端部の子画面上にカーソルAが位置する状態において、カーソルAをさらに右方向に移動する指令が入力された回数を表す変数Rが1だけインクリメントされる。いまの場合、R=1とされる。そしてステップS78に進み、変数Rが3に等しいか否かが判定され、等しくない場合、ステップS48に戻り、それ以降の処理が繰り返し実行される。

【0141】従って、図33に示す状態から、さらにカ

ーソルAを右方向に移動する指令を入力すると、図34に示すように、第4チャンネル乃至第8チャンネルの5つのチャンネルが子画面として表示され、変数Rは2にインクリメントされる。

【0142】そして、図34に示す状態から、さらにカーソルAを右方向に移動する指令を入力すると、図35に示すように、第5チャンネル乃至第9チャンネルの5つのチャンネルが子画面として表示され、変数Rは3にインクリメントされる。

【0143】その結果、ステップS78からステップS79に進み、子画面の指定方向が左方向(D=D_L)に指定される。

【0144】その後、ステップS27に戻り、第1チャンネルの受信処理が行われ、子画面は、再び5秒毎に左方向に移動するようになされる。

【0145】一方、子画面の移動が停止された状態において、操作子52を操作してエンター操作を指令すると、ステップS50からステップS80に進み、そのときカーソルAが位置する子画面のチャンネルデータが取得され、そのチャンネルの画面が親画面として表示されるようになされる。即ち、CPU29は、親画面用のチューナ21Aを制御し、カーソルAで指定されている番号のチャンネルを受信させる。

【0146】次にステップS81に進み、変数Lと変数Rを0にリセットした後、ステップS82に進み、ブラウジング処理を終了させる。

【0147】例えば、図36に示すように、星印の画像が表示されている子画面上にカーソルAが位置する状態において、エンター操作が行われた場合においては、それまでその子画面に表示されていた画像が、図37に示すように、親画面に表示され、子画面の表示は中止される。この実施例の場合、第4チャンネルの画像が第34チャンネルの画像に切り換えられる。

【0148】尚、以上の図13乃至図18のフローチャートに示す処理中、所定のチャンネルを受信する処理は、より詳細には図38のフローチャートに示すように行われる。最初にステップS91において、受信しようとするチャンネルは、衛星のトランスポンダを切り替える必要があるか否かが判定される。即ち、トランスポンダは、所定の周波数で複数のチャンネルの番組をパケット毎に伝送してくる。1つのトランスポンダが、その対応する周波数の電波により伝送してくるチャンネル数は、画像の複雑さにもよるが、4個乃至6個とされている。

【0149】例えば、チューナ21Bが、いま第1チャンネルから第5チャンネルまでの信号を、子画面のチャンネルとして受信している場合において、第2チャンネルから第6チャンネルまでの信号を受信する状態に切り替える必要が生じたとき、この第6チャンネルの信号が、第1チャンネル乃至第5チャンネルの信号と同一の

搬送波により伝送されてくる（同一のトランスポンダより伝送されてくる）のであれば、受信周波数を切り替える必要がない（トランスポンダを切り替える必要がない）。そのため、この場合においては、ステップS92に進み、それまで子画面を受信していたチューナ（いまの場合、チューナ21B）により、その第6チャンネルの信号を受信させる。

【0150】これに対して、ステップS91において、受信搬送波の周波数を切り替える必要があると判定された場合、ステップS93に進み、それまで待機中だったチューナ（いまの場合、チューナ21A）に、そのチャンネル（いまの場合、第6チャンネル）を受信させる。

【0151】即ち、第1チャンネル乃至第5チャンネルをチューナ21Bが受信している状態にあるとき、CPU29は後述するように、ステップS94において、他方のチューナ21Aに、次に受信すべきチャンネルの電波を受信させ、待機状態にさせる。例えば子画面の移動方向が左方向である場合においては、第1チャンネル乃至第5チャンネルの次に、第6チャンネル乃至第10チャンネルの受信が必要となる。そこで、チューナ21Aには、第6チャンネル乃至第10チャンネルの放送を受信させ、待機状態とさせる。

【0152】これに対して、子画面の移動方向が右方向である場合においては、より小さい番号のチャンネルが受信されることになるため、第146チャンネルから第150チャンネルまでの番組を受信する必要がある。そこで、この場合においては、CPU29は、チューナ21Aに、この第146チャンネルから第150チャンネルまでの信号を受信し、待機状態とさせる。

【0153】そこで、ステップS93において、それまで待機状態だったチューナの待機状態を解除し、受信動作を実質的に開始させる。具体的には、ピクチャインピクチャプロセッサ45において、それまでMPEGビデオデコーダ25Bからの入力を受け付けるようにしていたのを、MPEGビデオデコーダ25Aからの出力を受け付けるように切り替える。即ち、それまで待機状態にあったチューナ21Aの出力を、MPEGビデオデコーダ25Aからピクチャインピクチャプロセッサ45に供給させるようにする。

【0154】そしてステップS94に進み、それまで子画面の電波を受信していたチューナ（即ち、いまの場合、チューナ21B）に対して、次のトランスポンダの電波を受信させ、待機状態にさせる。即ち、子画面の移動方向が左方向である場合においては、第11チャンネルから第15チャンネルの信号を受信し、待機状態とさせる。また、子画面の移動方向が右方向である場合においては、第141チャンネルから第145チャンネルの信号を受信し、待機状態とさせる。

【0155】このようにして、その時点において、表示している子画面の信号を受信していないチューナに、次

のチャンネルを受信させ、待機状態にしておくことで、より迅速に子画面の画像を切り替えることが可能になる。

【0156】勿論、例えばチューナ21Aを常に親画面のためにのみ用い、子画面の信号は常にチューナ21Bで受信するようにすることも可能である。しかしながら、そのようにすると、受信周波数を切り替えるのに、約600msの時間が必要となる。そこで、図38に示すように、他方のチューナを待機状態にし、交互に切り替えることにより、切り替え時における画面の欠落を防止するか、あるいは、最小限に抑制することが可能となる。

【0157】子画面用のチューナとして必要な数を確保すれば、チューナ21Aを常に親画面用としてのみ用いることができ、親画面と子画面を常に動画として表示させることができる。この場合においては、上述したように、図13のステップS21は省略することができる。

【0158】以上の実施例においては、子画面を自動的に一定の周期で移動（スクロール）させ、エンター操作によりこの移動を停止させ、必要に応じてカーソルを所定の位置に移動した後、さらにエンター操作が行われたとき、そのカーソルで指定されたチャンネルを親画面として表示させるようにしたが、カーソルは所定の位置に固定して表示し、所望の子画面がそのカーソルが位置する位置に表示されたタイミングにおいてエンター操作を実行することにより、所望の画面を選択、指定させるようにすることもできる。図39のフローチャートは、この場合における処理例を表している。

【0159】最初にステップS111において、親画面を静止画にする処理が行われる。次にステップS112において、変数*i*に、現在の受信チャンネルの番号が設定され、ステップS113において、変数*l*に、変数*i*より1だけ大きい値が設定される。そしてステップS114において、ステップS113で設定した第*l*チャンネルの受信処理が実行される。

【0160】次にステップS115に進み、タイマがリセットされると同時にスタートされ、計時動作が開始される。そしてステップS116においては、変数*k*に*i*-1が設定され、ステップS117において、ステップS116で設定した第*k*チャンネルの受信処理が実行される。即ち、図19に示す状態において、右側の端部の第1チャンネルの画像が、ステップS114において受信された後、ステップS117において、その左側の*l*-1のチャンネルの受信処理が実行される。

【0161】次にステップS118に進み、変数*k*が*l*-4に等しいか否かが判定され、等しくない場合、ステップS120に進み、変数*k*を1だけデクリメントする。いまの場合、*k*=*l*-2とする。

【0162】そしてステップS121において、エンター操作が行われていないと判定された場合においては、

ステップS122に進み、タイマの計時時間tが、予め設定した時間Tより大きいかが判定され、大きくない場合においては、ステップS117に戻り、第kチャンネル（いまの場合、第1〜2チャンネル）が受信される。

【0163】以下、同様の処理が繰り返されて、ステップS117で、第1〜3チャンネルおよび第1〜4チャンネルが受信される。

【0164】ステップS117乃至S122の処理がさらに繰り返し実行されることにより、子画面の画像が常に最新の画像に更新され、疑似動画とされる。

【0165】ステップS122において、子画面の画像が所定の時間（5秒間）表示されたと判定された場合、ステップS123に進み、変数Iを1だけインクリメントし、それまで受信していたチャンネルの次の番号のチャンネルを設定させる。そしてステップS114に戻り、その第Iチャンネルを受信させる。以下、同様の処理が順次繰り返し実行され、この実施例の場合、子画面が左方向に順次5秒間隔で移動表示される。

【0166】即ち、例えば図23に示すような画面の表示状態となる。

【0167】そして、5つの子画面のうち、中央の子画面上に表示されているカーソルA内に、所望の子画面の画像が表示されたタイミングにおいて、使用者は操作子52をエンター操作する。このとき、ステップS121において、このエンター操作が検出され、ステップS124に進み、カーソルが位置する子画面のチャンネルデータが取得され、そのチャンネルの信号がチューナ21Aにより受信され、親画面として表示される。そしてステップS125において、ブラウジング処理が終了され、子画面が消去される。

【0168】尚、図39の実施例においては、子画面の表示が一巡したとしても、さらに際限なく、子画面が繰り返し表示されることになる。そこで、子画面が一巡したとき、元の画面（ブラウジング処理を開始する前の画面）に復帰させるようにすることも可能である。図40は、この場合の処理例を表している。

【0169】最初にステップS141において、親画面を静止画として処理し、ステップS142において、変数iに、現在の受信チャンネルを設定させる。さらにステップS143において、変数Iに、変数iより1だけ大きい値を設定させる。以上の処理は、図39におけるステップS111乃至S113における処理と同様の処理である。

【0170】次にステップS144に進み、変数Iが変数iと等しくなったかが判定される。両者がまだ等しくない場合においては、ステップS145に進み、第Iチャンネル受信処理が実行される。そして、図39におけるステップS114乃至S123における場合と同様の処理が、ステップS145乃至S154において行

われる。これにより、5つの子画面が疑似動画として、順次最新の画像に切り替えられつつ、5秒間が経過した時点において、子画面が左方向に順次移動される処理が繰り返し実行される。

【0171】そしてステップS154において、変数Iを1だけインクリメントした結果、ステップS144において、変数Iが親画面として記憶した変数iと等しくなったと判定された場合においては、ステップS157に進み、ブラウジング処理を終了させる。即ち、子画面の表示を消去させる。そして、図11のステップS3に進み、再びメニュー画面を表示した状態に復帰させる。

【0172】図40の処理のその他の処理は、図39における場合と同様であるので、その説明は省略する。

【0173】尚、以上の各処理においては、そのとき受信しているチャンネルの次の番号のチャンネルから子画面として表示させるようにしたが、予め決まった番号、例えば第1チャンネルから順次子画面として表示させるようにすることも可能である。この場合においては、変数iとして最初に1を初期設定すればよい。

【0174】また、以上の実施例においては、図41に示すように、第1チャンネルから第150チャンネルまでの各チャンネルを、チャンネル番号順に、順次子画面に表示するようにしたが、図42に示すように、カテゴリ別に表示するようにすることも可能である。

【0175】図42の実施例においては、150個のチャンネルが、C1乃至CNのN個のカテゴリに区分されている。そして、各カテゴリCiには、所定の数のチャンネルが分類されている。各カテゴリのチャンネルの数は、特に決まった値となるものではない。例えば、この実施例においては、カテゴリC1には7個のチャンネルが存在し、カテゴリC2には9個のチャンネルが存在している。

【0176】図42の上側に示す番号は、図41に示した1から150までのチャンネル番号を表し、図42において下側に示した番号は、カテゴリ番号であり、カテゴリ別にチャンネルを受信させるために連続して付けた番号である。従って、このカテゴリ番号も、1から150までの数字で表されることになる。

【0177】このように、カテゴリ番号を付しておくことにより、図43に示すように、図39に示す場合と同様の処理で、カーソルを固定し、カテゴリ毎に子画面を順次表示させることができる。

【0178】図43のステップS171乃至S185の処理は、図39におけるステップS111乃至S125の処理と基本的に同様の処理となる。但し、ステップS172における変数iに設定する値が、図39のステップS112においては、現在の受信チャンネルの番号であったものが、現在の受信チャンネルのカテゴリ番号とされる。変数iに設定する番号を、このようにカテゴリ番号とすることで、後は、図39に示す場合と同様の処

理により、図42に示すように、カテゴリ毎に子画面を表示させることができる。

【0179】尚、ここにおけるカテゴリとは、例えば、ニュース、天気予報、映画、スポーツ、経済、政治、娯楽などとしてすることができる。

【0180】以上の実施例においては、メニュー画面にブラウジングボタンアイコンを配置し、それを操作することで、ブラウジング処理を実行させるようにしたが、ブラウジングの操作のためのボタンスイッチをリモートコマンド5に設け、リモートコマンド5から指令させるようにすることも可能である。図44は、この場合におけるリモートコマンド5の構成例を表している。

【0181】この実施例においては、IR発信部5Aの下側に、アップボタンスイッチ161、ダウンボタンスイッチ162、レフトボタンスイッチ163、ライトボタンスイッチ164よりなる方向ボタンスイッチ160が設けられている。これらの方向ボタンスイッチ160は、カーソルをそれぞれ上下左右方向に移動させるとき操作されるようになされている。即ち、この方向ボタンスイッチ160は、図4のリモートコマンド5の操作子52を水平方向に操作する場合と同様の機能を有している。

【0182】方向ボタンスイッチ160の右下には、メニューボタンスイッチ53が、また、その左側には、エンター（ENTER）ボタンスイッチ165が設けられている。このエンターボタンスイッチ165は、図4のリモートコマンド5の操作子52を垂直方向に押圧するエンター操作に対応する機能を有している。

【0183】さらに、エンターボタンスイッチ165の下側には、前頁ボタンスイッチ170と次頁ボタンスイッチ171が配置されている。この前頁ボタンスイッチ170と次頁ボタンスイッチ171は、子画面を一度に前方または後方に移動させるとき操作されるようになされている。

【0184】次頁ボタンスイッチ171の下側には、0乃至9の数字よりなる数字ボタンスイッチ168が配置されている。そして、この数字ボタンスイッチ168の下側には、ブラウジング（BROWSING）ボタンスイッチ172と、カテゴリ（CATEGORY）ボタンスイッチ173が配置されている。

【0185】図45は、図44に示したリモートコマンド5の内部の構成例を表している。その基本的構成は、図10に示した場合と同様であるが、図10における可変抵抗器64、65、スイッチ66、A/D変換器77、78は、省略されている。即ち、この実施例においては、方向ボタンスイッチ160を含め、ボタンスイッチ50の操作が、ボタンスイッチマトリックス82により検出されるようになされている。

【0186】次に、図46乃至図51のフローチャートを参照して、図44に示したリモートコマンド5を操作

した場合におけるIRD2の動作について説明する。

【0187】最初にステップS201において、使用者は、ブラウジングボタンスイッチ172をオンする。IRD2のCPU29は、IR受信部39を介して、このブラウジングボタンスイッチ172の操作の検出信号の入力を受けると、ステップS202において、現在受信している親画面を静止画とさせる。そしてステップS203に進み、変数iに1を設定し、ステップS204で、変数iに変数iを設定する。即ち、いまの場合、i=1とさせる。

【0188】次にステップS205に進み、第iチャンネルを受信する処理を実行する。即ち、いまの場合、第1チャンネルを子画面としてチューナ21Bに受信させる。次にステップS206に進み、変数kにi-1の値を設定させる。いまの場合、i=1であるため、変数kに150が設定される。そしてステップS207に進み、第kチャンネルを子画面として受信させる。

【0189】ステップS208においては、変数kがi-4に等しいか否かが判定され、等しくない場合、ステップS210に進み、変数kを1だけデクリメントする。そして変数kがi-4に等しい場合においては、ステップS209に進み、変数kにiを設定する。

【0190】以上のようにして、図19に示す右下の第1チャンネルの画像が、ステップS205で受信、表示され、ステップS207において、第i-1チャンネルの画像が受信、表示される。

【0191】次にステップS211乃至S216において、リモートコマンド5のレフトボタンスイッチ163、ライトボタンスイッチ164、前頁ボタンスイッチ170、次頁ボタンスイッチ171、エンターボタンスイッチ165、ブラウジングボタンスイッチ172のいずれかが操作されたか否かが判定される。いずれも操作されていないと判定された場合においては、ステップS207に戻り、第kチャンネルの受信処理が実行される。いまの場合、ステップS210の処理により、変数kにi-2が設定されているため、図19における中央の第i-2チャンネルの子画面が受信される。

【0192】そしてステップS208からステップS210に進み、変数kにi-3が設定され、ステップS211乃至S216のボタンスイッチ操作の判定処理が行われる。

【0193】そして、いずれのボタンスイッチも操作されていないと判定された場合においては、再びステップS207に戻り、第kチャンネルの画像が受信される。いまの場合、第i-3チャンネルの信号が受信される。そして再びステップS208からステップS210に進み、変数kにi-4が設定された後、ステップS211乃至S216を介してステップS207に戻り、第i-4チャンネルの画像が受信、表示される。

【0194】次にステップS208において、変数kが

1-4に等しいと判定されるので、ステップS209に進み、変数kに1を設定する。従って、ステップS211乃至S216の判定処理を介してステップS207に戻ったとき、再び第1チャンネルの画像が受信、表示される。

【0195】以上のステップS207乃至S216の処理が繰り返し実行されることにより、図19に示す第1チャンネルから第1-4チャンネルまでの5つの子画面が疑似動画として繰り返し更新され、表示される。但し、子画面は5秒間が経過しても移動せず、同じ位置で表示された状態となっている。

【0196】ステップS211において、レフトボタンスイッチ163がオンされたと判定された場合においては、ステップS217に進み、子画面上のカーソルが左端に位置しているか否かが判定され、左端に位置していないと判定された場合においては、ステップS218に進み、カーソルを左に移動する処理が実行される。そして、再びステップS207に戻り、それ以降の処理が繰り返し実行される。

【0197】ステップS217において、カーソルが左端の子画面上に位置していると判定された場合においては、ステップS219に進み、変数lが1だけデクリメントされる。そしてステップS205に戻り、デクリメントした第1チャンネルが受信される。即ち、図19に示すように、子画面の右端の画面が、それまでその左隣に表示されていた第1-1チャンネルの画像に変更される。

【0198】そしてステップS206において、変数kに1-1が設定され、ステップS207において、その第kチャンネルが受信されるため、図19における右端部から2番目の子画面に、それまで右端部から3番目に表示されていた第1-2チャンネルの画像が表示される。

【0199】以下、同様の処理が繰り返され、図19における子画面が1個ずつ順次右側に移動される。

【0200】ステップS212において、ライトボタンスイッチ164がオンされたと判定された場合においては、ステップS221に進み、子画面上のカーソルが右端に位置しているか否かが判定され、右端に位置していないと判定された場合においては、ステップS222に進み、カーソルを右に移動する処理が実行される。そしてステップS207に戻り、それ以降の処理が繰り返し実行される。

【0201】一方、ステップS221において、カーソルが右端の子画面上に位置していると判定された場合においては、ステップS223に進み、変数lが1だけインクリメントされる。そしてステップS205に戻り、第1チャンネルを受信する処理が実行される。これにより、図19に示す右端部の子画面が、番号が1だけインクリメントされたチャンネルの子画面に変更される。

【0202】そしてステップS206において、変数kに1-1が設定され、ステップS207において、その第kチャンネルが受信されるため、図19における右端部から2番目の子画面に、それまで右端の子画面として表示されていたチャンネルの画像が表示される。

【0203】以下、同様の処理が繰り返され、図19における子画面が1個ずつ順次左側に移動される。

【0204】ステップS213において、前頁ボタンスイッチ170がオンされたと判定された場合においては、ステップS225に進み、変数lが5だけデクリメントされる。そしてステップS205に戻り、5だけデクリメントされた第1チャンネルが受信される。これにより、図19に示す右端部の子画面が、5個だけ前の子画面に変更される。そしてステップS206において、変数kに1-1の値が設定され、ステップS207において、その第kチャンネルの信号が受信されるため、図19に示す右端部の子画面から2番目の子画面に、第1-6チャンネルの子画面が表示される。

【0205】以下、同様の処理が順次繰り返され、5つの子画面が一度に（微視的には順次）、より若い番号のチャンネルの画面に変更される。

【0206】例えば図22に示すように、第5チャンネルから第1チャンネルまでの5つの子画面が表示されている状態において、前頁ボタンスイッチ170がオンされると、図52に示すように、子画面の画像は第150チャンネルから第146チャンネルの画像に変更される。

【0207】一方、ステップS214において、次頁ボタンスイッチ171がオンされたと判定された場合においては、ステップS228に進み、変数lが5だけインクリメントされる。そしてステップS205に戻り、5だけインクリメントされた第1チャンネルが受信される。これにより、図19に示す右端の第1チャンネルが、それまで表示されていたチャンネルより5だけ大きいチャンネルの画像に切り替えられる。そしてステップS206に進み、変数kに1-1の値が設定され、ステップS207において、その第kチャンネルの信号が受信されるため、図19に示す右端部から2番目の子画面に、第1+4チャンネルの子画面が表示される。

【0208】以下、同様の処理が順次繰り返され、5つの子画面が、それまで表示されていた5つの子画面より、番号が1だけ多いチャンネルの画面に、一度に変更される。

【0209】例えば図22に示すように、第5チャンネルから第1チャンネルまでの5つの子画面が表示されている状態において、次頁ボタンスイッチ171がオンされると、図53に示すように、子画面の画像は第10チャンネルから第6チャンネルの画像に変更される。

【0210】さらに、ステップS215において、エンターボタンスイッチ165がオンされたと判定された場

合においては、ステップS231に進み、そのときカーソルが位置する子画面のチャンネルデータの番号が取得され、親画面がそのチャンネルの画面に変更される。そしてステップS232に進み、ブラウジング処理が終了され、子画面が消去される。

【0211】ステップS216において、ブラウジングボタンスイッチ172が操作された（オフされた）と判定された場合においては、ステップS232に進み、ブラウジング処理が終了される。

【0212】図44に示すリモートコマンド5を用いて、カテゴリ毎に子画面を表示する場合においては、図54に示す処理が実行される。

【0213】即ち、最初にステップS251において、使用者はブラウジングボタンスイッチ172をオンする。次にステップS252において、カテゴリボタンスイッチ173をオンする。ブラウジングボタンスイッチ172に続いて、カテゴリボタンスイッチ173がオンされた場合においては、IRD2のCPU29は、基本的に、図43に示した場合と同様の処理を実行する。

【0214】即ち、ステップS253乃至S268の処理は、図43におけるステップS171乃至S185における処理と基本的に同様の処理である。但し、ステップS263において、エンター操作が行われていないと判定された場合においては、直ちにステップS265に進み、タイマの計時時間tが、予め設定した時間T以上になっているか否かを判定するのではなく、ステップS264において、ブラウジングボタンスイッチ172が操作された（オフされた）か否かを判定する。ブラウジングボタンスイッチ172がオフされていないと判定された場合においては、ステップS265に進み、図43のフローチャートに示す場合と同様の処理を実行する。

【0215】これに対して、ステップS264において、ブラウジングボタンスイッチ172がオフされたと判定された場合においては、ステップS268に進み、ブラウジング処理を終了させる。

【0216】以上の実施例においては、子画面を変更するとき、子画面の表示位置を変更せずに、そこに表示するチャンネルを変更するようにしたが、例えば図55に示すように、子画面の表示位置を固定せずに、子画面の表示位置自体を滑らかに変化させるようにして、子画面を左方向または右方向に移動させるようにすることも可能である。

【0217】また、以上の実施例においては、CRT4Aの下側端部近傍に、水平に横方向に子画面を表示するようにしたが、図56に示すように、左側端部と下側端部にL字状に子画面を表示するようにしたり、図57に示すように、左側端部、下側端部、および右側端部にU字状に子画面を表示するようにしたり、さらに、図58に示すように、画面の左右上下の端部に沿って子画面を表示するようにすることも可能である。

【0218】尚、いずれの場合においても、カーソルAの初期表示位置（デフォルトの表示位置）は、真中の子画面の位置とすることが好ましい。例えば図56の実施例においては、左下の角の位置、図57の実施例においては、下側端部の中央の位置、図22や図58の実施例においては、下側端部の中央の位置とすることができる。このように、カーソルAの初期表示位置を、複数の子画面の表示領域のほぼ中央の位置とすることにより、カーソルAの平均的移動距離を少なくすることが可能となる。

【0219】以上、本発明をIRD2に応用した場合を例として説明したが、本発明は複数のチャンネルのビデオ信号を受信することが可能な他の装置に応用することが可能である。

【0220】

【発明の効果】以上の如く、本発明の画像表示制御装置によれば、親画面とともに子画面を表示するだけでなく、子画面を異なる放送チャンネルの画像に順次変更するようにしたので、迅速かつ確実に、他の多くの放送チャンネルにおける番組の内容を知ることが可能になる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の画像表示制御装置を応用したAVシステムの構成例を示す斜視図である。

【図2】図1のAVシステムの電氣的接続状態を示すブロック図である。

【図3】図1のIRD2の構成例を示すブロック図である。

【図4】図1のリモートコマンド5の上面の構成を示す平面図である。

【図5】図4の操作子52の操作を検出する小型スティックコントローラの構成例を示す斜視図である。

【図6】図5の実施例の内部の構成例を示す斜視図である。

【図7】図6の実施例の構成を示す正面図である。

【図8】図6の実施例の構成を示す右側面図である。

【図9】図6の実施例の構成を示す平面図である。

【図10】図4のリモートコマンド5の内部の構成例を示すブロック図である。

【図11】図3の実施例の動作を説明するフローチャートである。

【図12】メニュー画面の表示例を示す図である。

【図13】ブラウジング処理の第1の実施例の処理を説明するフローチャートである。

【図14】図13に続くフローチャートである。

【図15】図14に続くフローチャートである。

【図16】図15に続くフローチャートである。

【図17】図16に続くフローチャートである。

【図18】図17に続くフローチャートである。

【図19】子画面の移動方向を説明する図である。

【図20】子画面の移動方向を説明する他の図である。

【図21】親画面と子画面の表示例を示す図である。
 【図22】親画面と子画面の表示状態を説明する図である。
 【図23】親画面と子画面の表示状態を説明する図である。
 【図24】親画面と子画面の表示状態を説明する図である。
 【図25】親画面と子画面の表示状態を説明する図である。
 【図26】親画面と子画面の表示状態を説明する図である。
 【図27】親画面と子画面の表示状態を説明する図である。
 【図28】親画面と子画面の表示状態を説明する図である。
 【図29】親画面と子画面の表示状態を説明する図である。
 【図30】親画面と子画面の表示状態を説明する図である。
 【図31】親画面と子画面の表示状態を説明する図である。
 【図32】親画面と子画面の表示状態を説明する図である。
 【図33】親画面と子画面の表示状態を説明する図である。
 【図34】親画面と子画面の表示状態を説明する図である。
 【図35】親画面と子画面の表示状態を説明する図である。
 【図36】親画面と子画面の表示状態を説明する図である。
 【図37】親画面を示す図である。
 【図38】チャンネルを受信する場合の処理を説明するフローチャートである。
 【図39】ブラウジング処理の第2の実施例の処理を説明するフローチャートである。
 【図40】ブラウジング処理の第3の実施例の処理を説明するフローチャートである。
 【図41】チャンネル番号順に子画面を表示させる状態を説明する図である。
 【図42】カテゴリ別に子画面を移動させる状態を説明する図である。
 【図43】ブラウジング処理の第4の実施例の処理を説明するフローチャートである。
 【図44】リモートコマンド5の他の構成例を示す図である。
 【図45】図44のリモートコマンド5の内部の構成例を示すブロック図である。
 【図46】ブラウジング処理の第5の実施例の処理を説

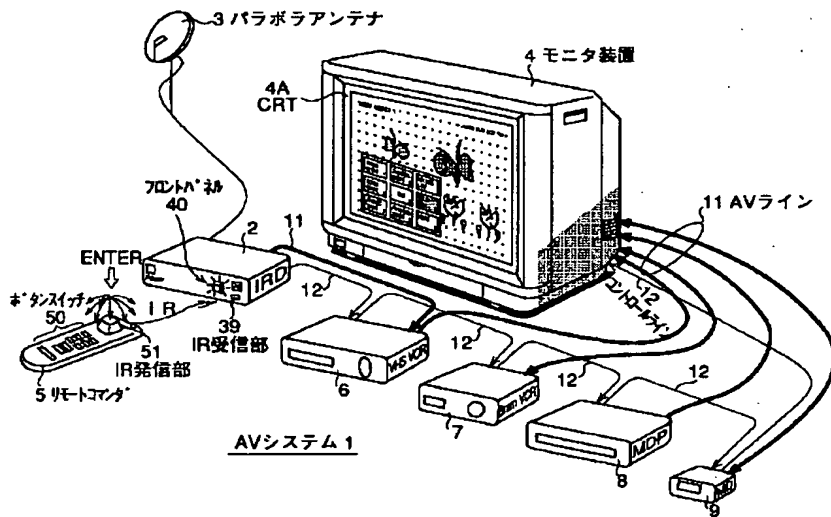
明するフローチャートである。

【図47】図46に続くフローチャートである。
 【図48】図47に続くフローチャートである。
 【図49】図48に続くフローチャートである。
 【図50】図49に続くフローチャートである。
 【図51】図50に続くフローチャートである。
 【図52】前頁ボタンスイッチを操作した場合における表示例を示す図である。
 【図53】次頁ボタンスイッチを操作した場合における表示例を示す図である。
 【図54】ブラウジング処理の第6の実施例の処理を説明するフローチャートである。
 【図55】子画面の他の移動方法を示す図である。
 【図56】子画面の他の配置例を示す図である。
 【図57】子画面の他の配置例を示す図である。
 【図58】子画面の他の配置例を示す図である。
 【図59】従来の表示例を示す図である。
 【図60】従来の表示例を示す図である。
 【図61】従来の表示例を示す図である。

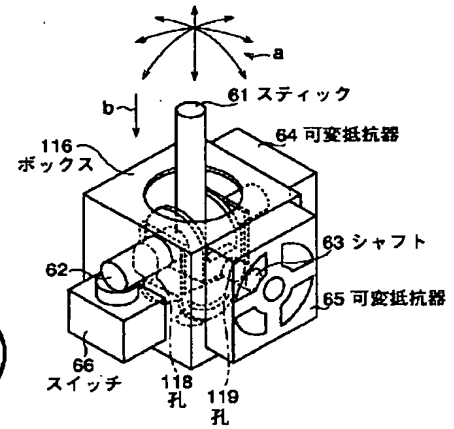
【符号の説明】

1 AVシステム
 2 I R D
 3 パラボラアンテナ
 4 モニタ装置
 4 A C R T
 5 リモートコマンド
 2 1 A, 2 1 B チューナ
 2 2 A, 2 2 B Q P S K 復調回路
 2 3 A, 2 3 B エラー訂正回路
 2 4 デマルチプレクサ
 2 5 A, 2 5 B M P E G ビデオデコーダ
 2 6 M P E G オーディオデコーダ
 2 7 N T S C エンコーダ
 2 9 C P U
 3 6 S R A M
 3 9 I R 受信部
 5 0 ボタンスイッチ
 5 2 操作子
 5 3 メニューボタンスイッチ
 1 6 0 方向ボタンスイッチ
 1 6 1 アップボタンスイッチ
 1 6 2 ダウンボタンスイッチ
 1 6 3 レフトボタンスイッチ
 1 6 4 ライトボタンスイッチ
 1 6 5 エンターボタンスイッチ
 1 7 0 前頁ボタンスイッチ
 1 7 1 次頁ボタンスイッチ
 1 7 2 ブラウジングボタンスイッチ
 1 7 3 カテゴリボタンスイッチ

【図1】

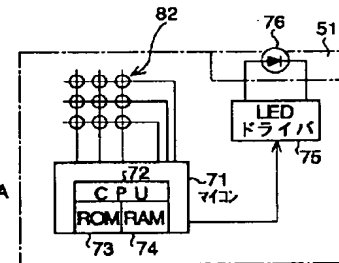
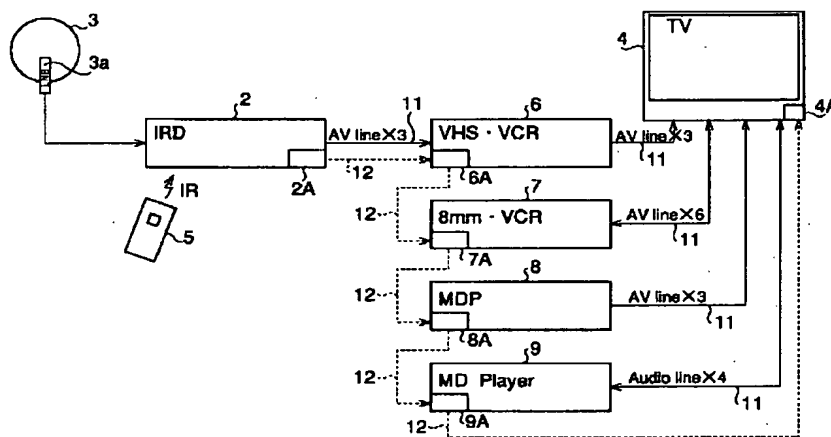


【図5】

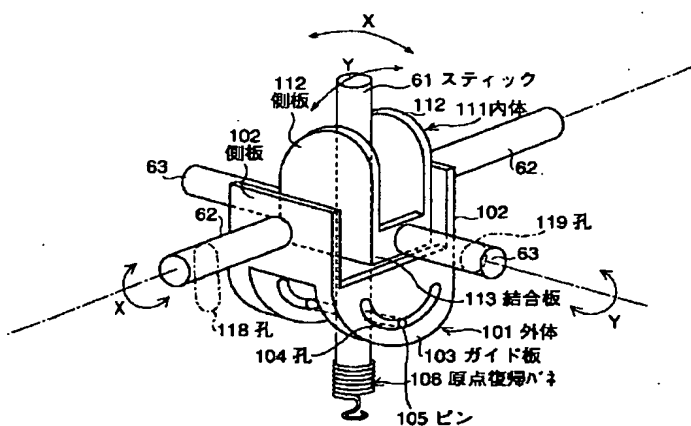


【図45】

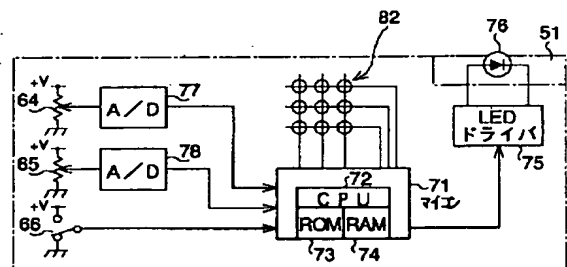
【図2】



【図6】



【図10】

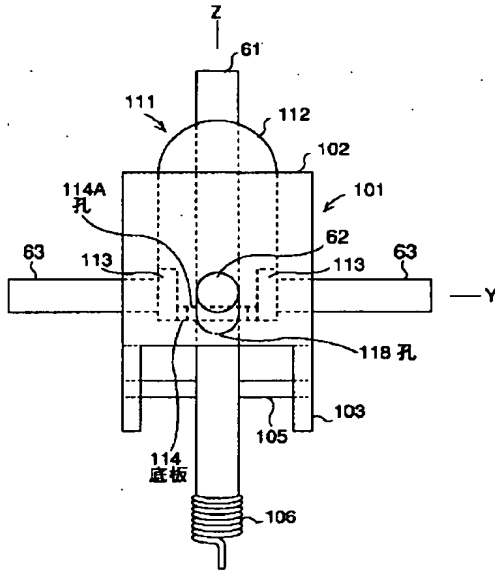


[illegible]

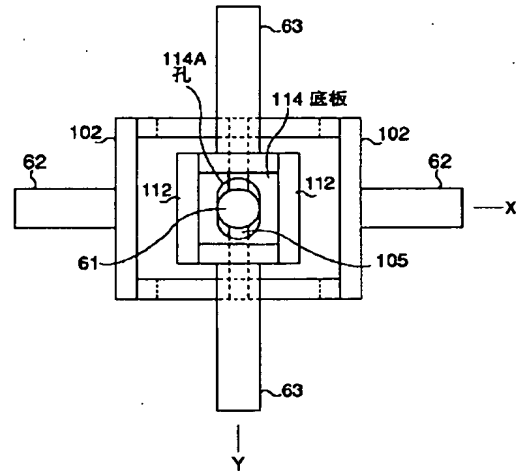
Figure 1 is a schematic cross-sectional view of a probe assembly, oriented vertically along the Z-axis. The assembly consists of several main parts:

- Central Shaft (61):** A vertical rod passing through the center.
- Top Flange (102):** A horizontal ring-like structure at the top of the shaft.
- Side Arms (62):** Two horizontal arms extending from the central shaft.
- Base (101 - 外体):** The outer housing or body of the assembly.
- Inner Body (111 - 内体):** An internal component housed within the base.
- Central Feature (113):** A circular element located in the middle of the base.
- Hole (119 孔):** A small opening in the base.
- Curved Component (104):** A curved, hook-like part located below the base.
- Cable (108):** A coiled cable connected to the bottom of the assembly.
- Connector (105):** A small circular component connecting the cable to the curved part.
- Bottom Plate (114 底板):** A horizontal plate at the very bottom.
- Hole (114A 孔):** A larger hole in the bottom plate.
- Other Labels:** 102, 112, 103, 106, and X (indicating a direction).

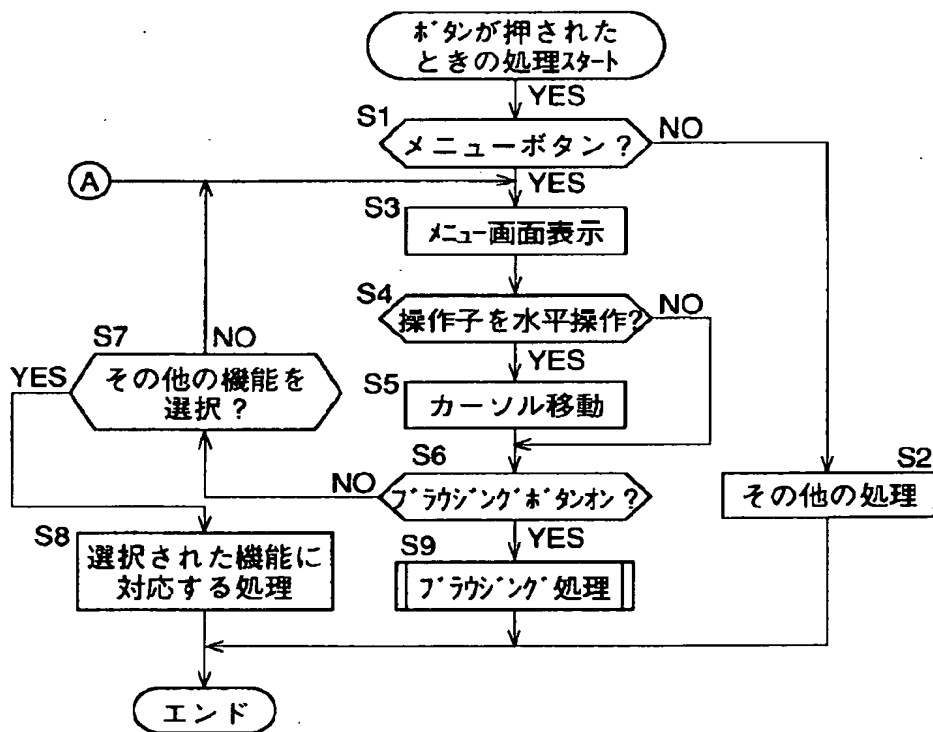
【図8】



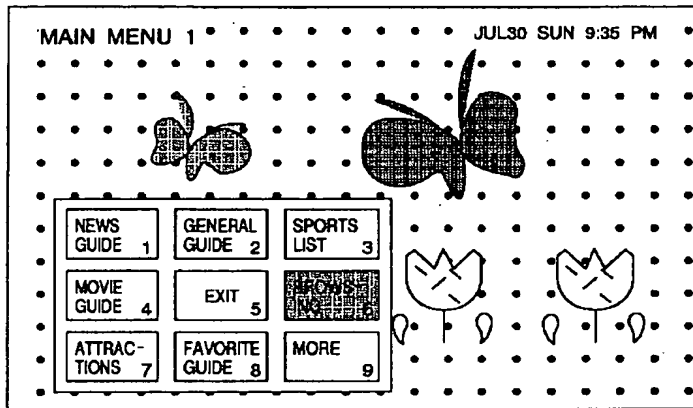
【図9】



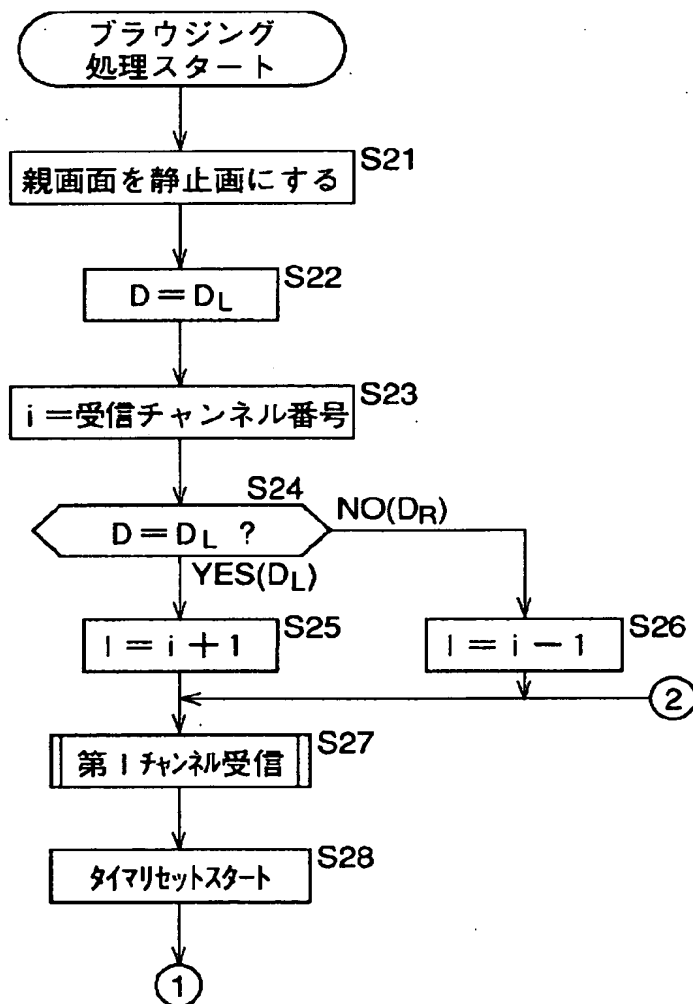
【図11】



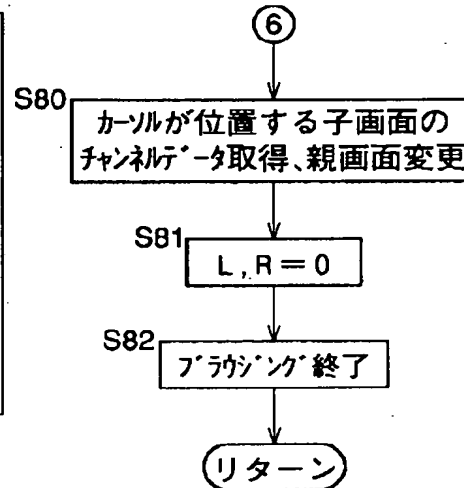
【図12】



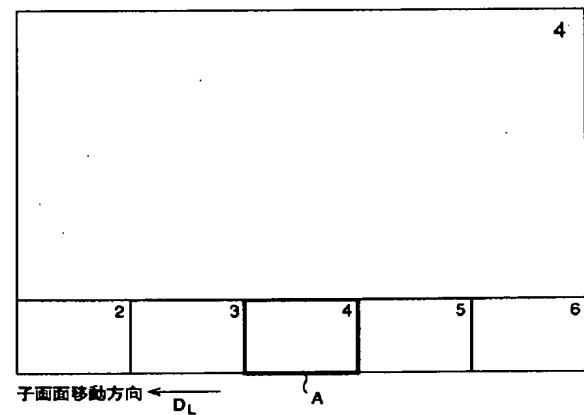
【図13】



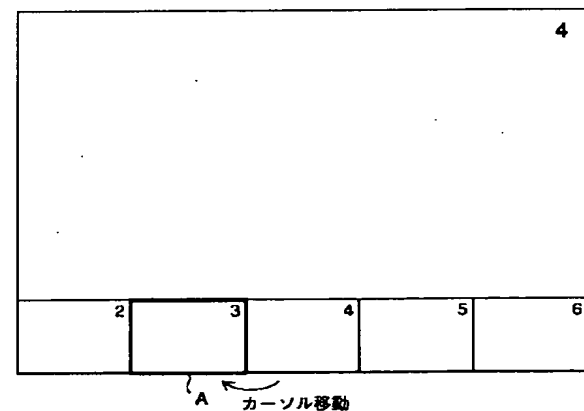
【図18】



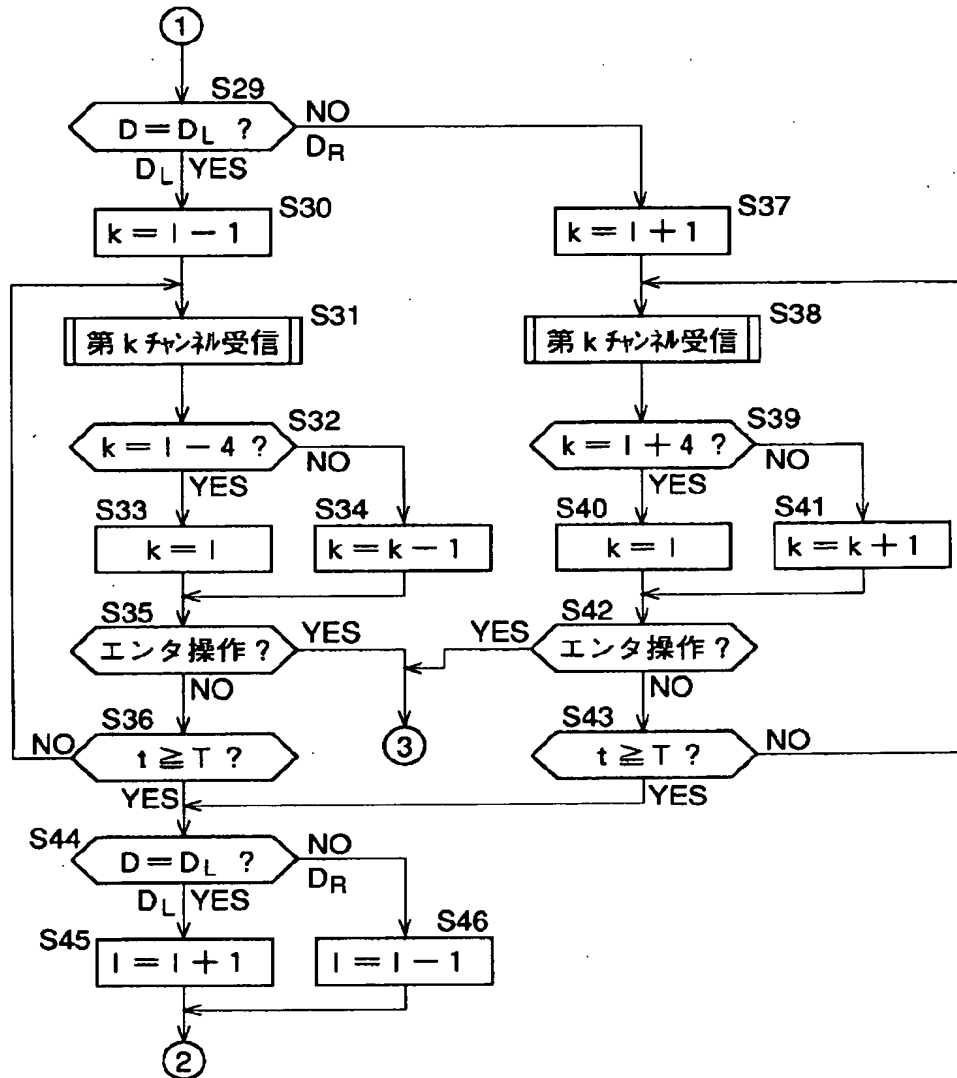
【図23】



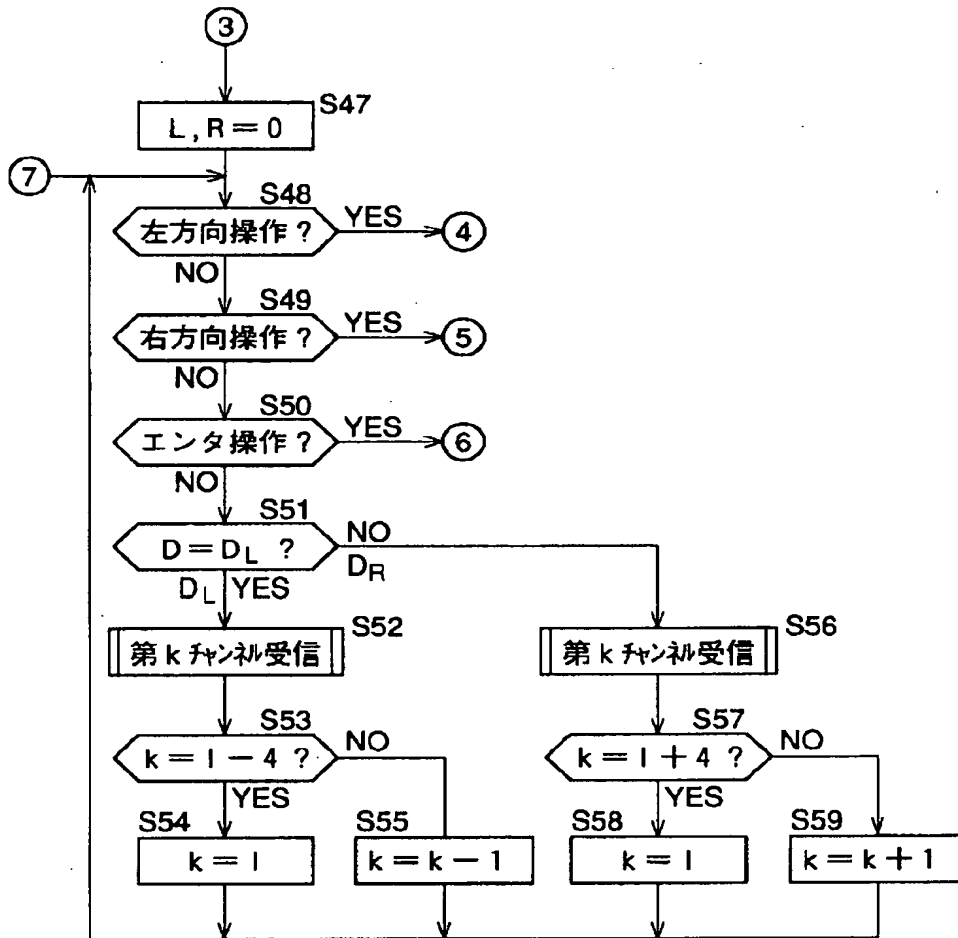
【図26】



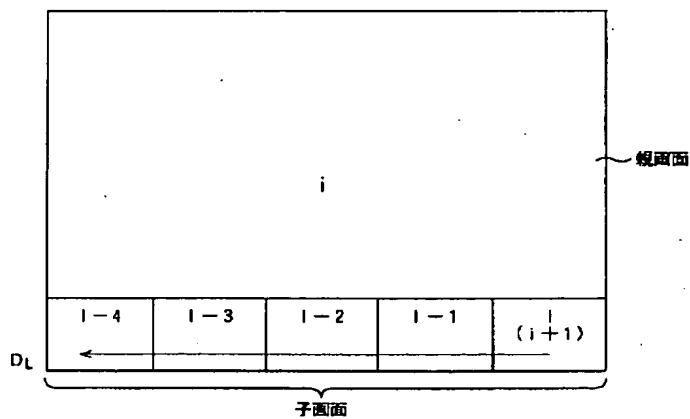
【図14】



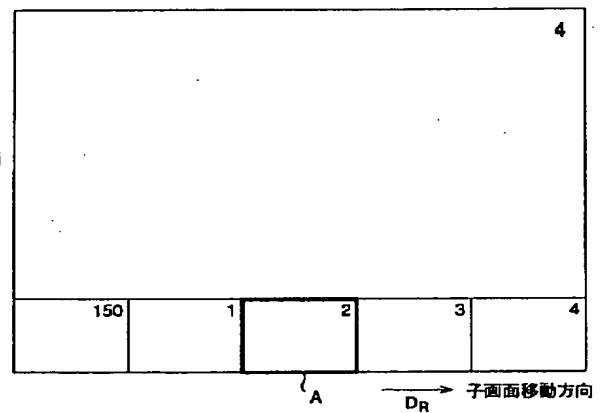
【図15】



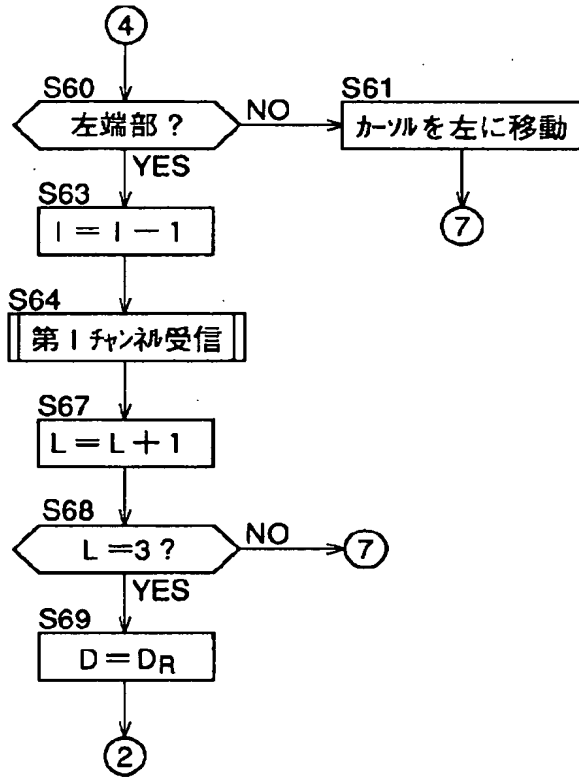
【図19】



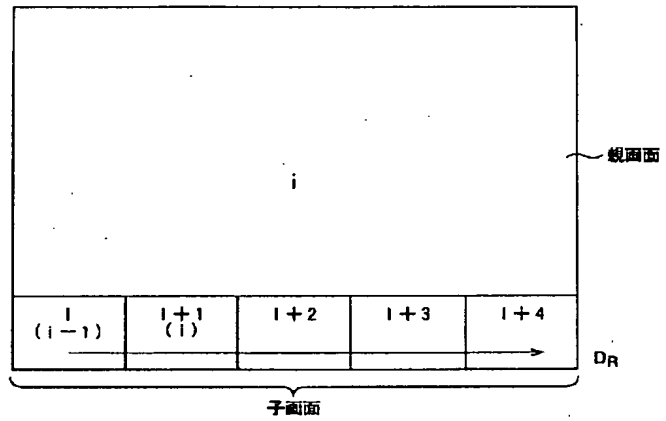
【図24】



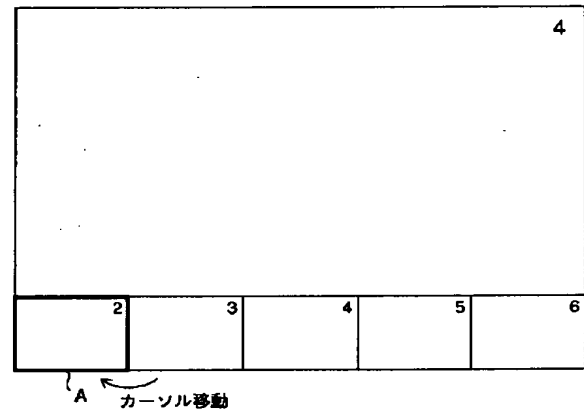
【図16】



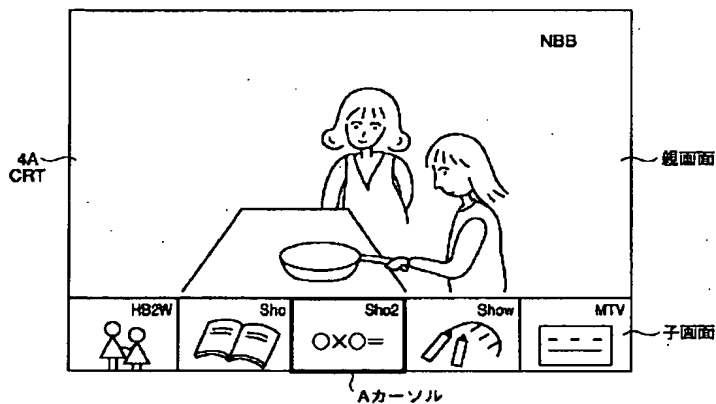
【図20】



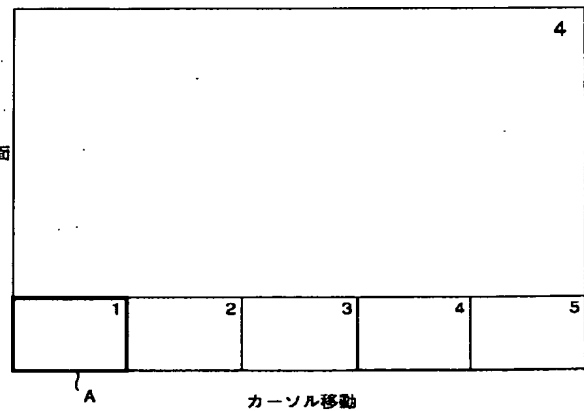
【図27】



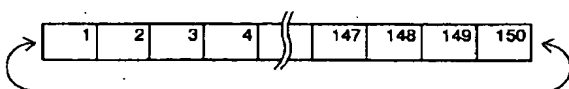
【図21】



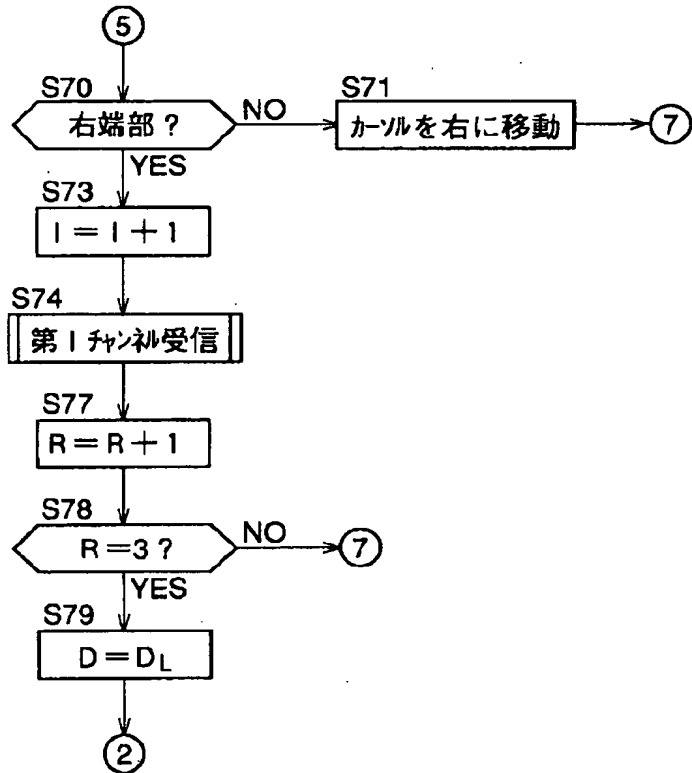
【図28】



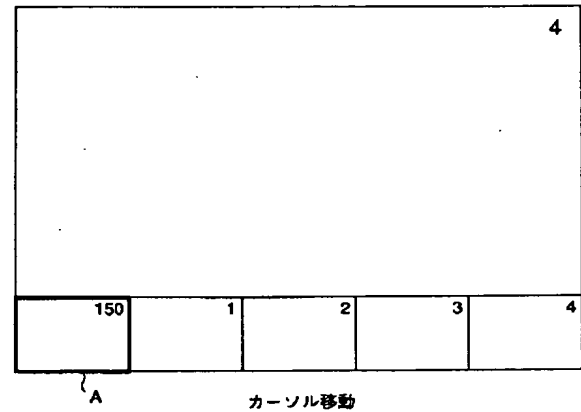
【図41】



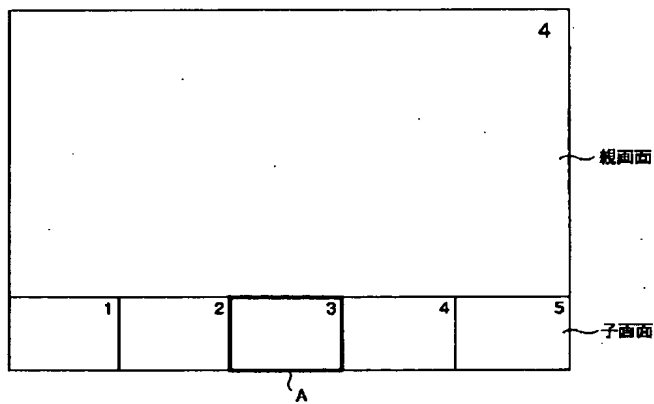
【図17】



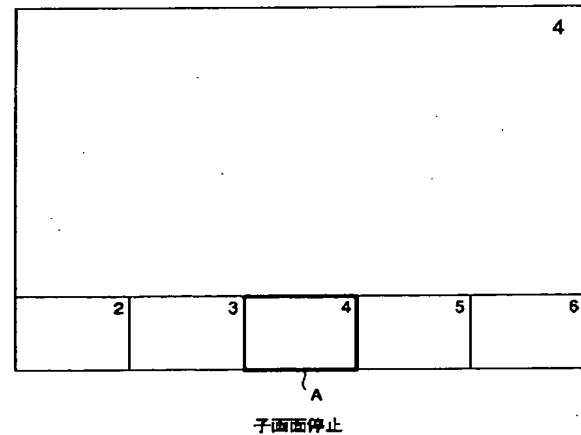
【図29】



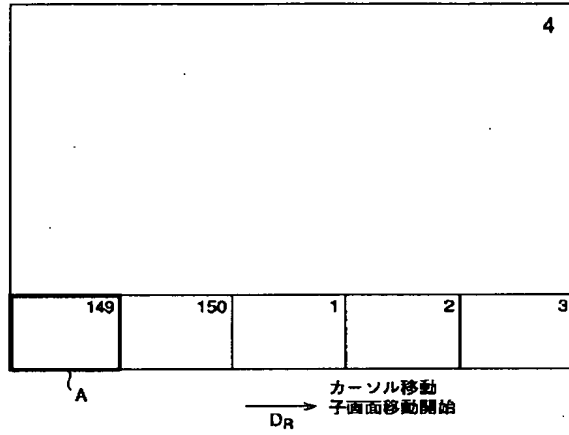
【図22】



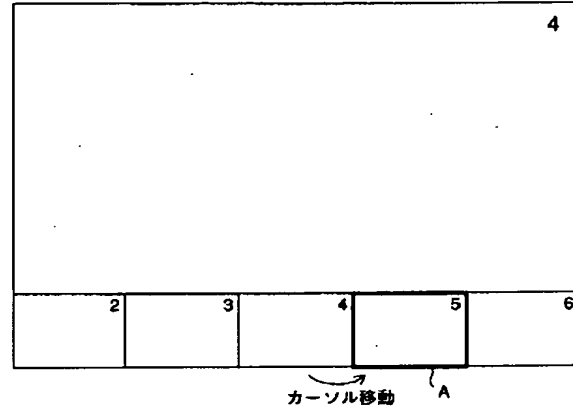
【図25】



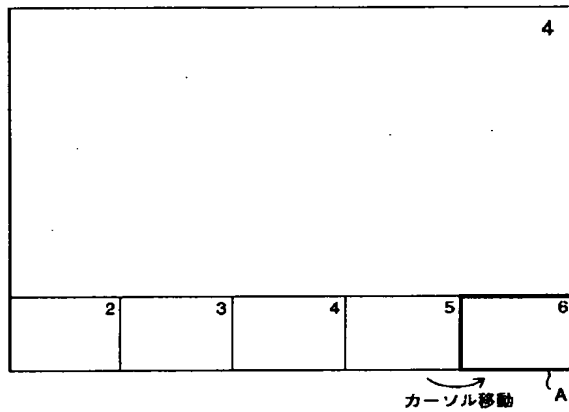
【図30】



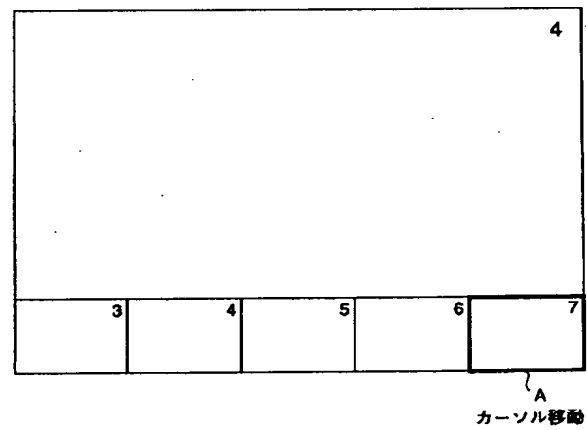
【図31】



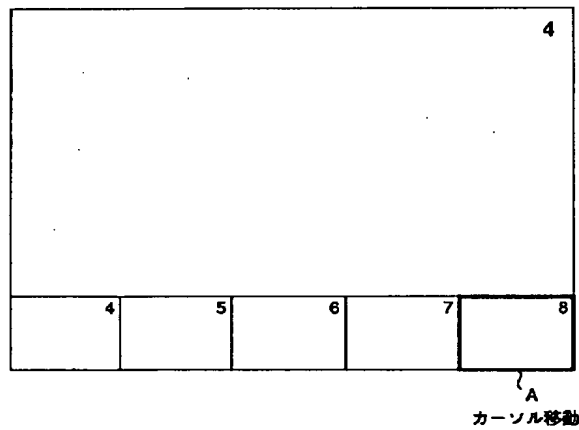
【図32】



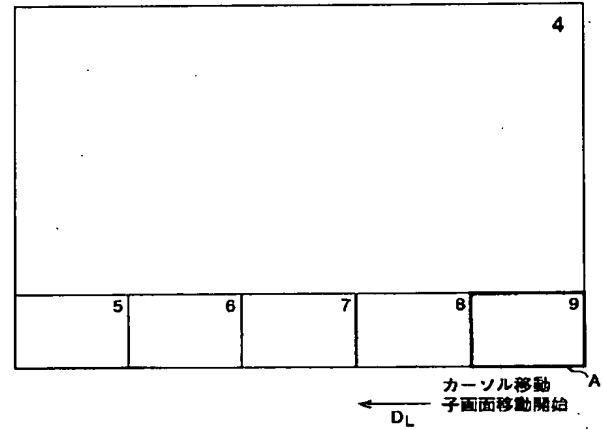
【図33】



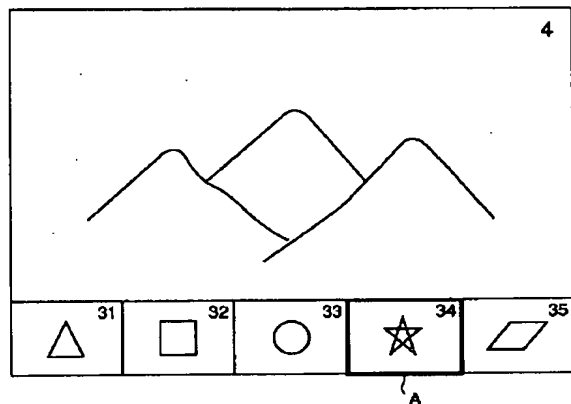
【図34】



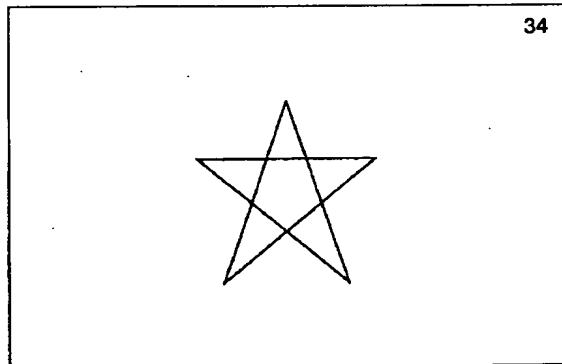
【図35】



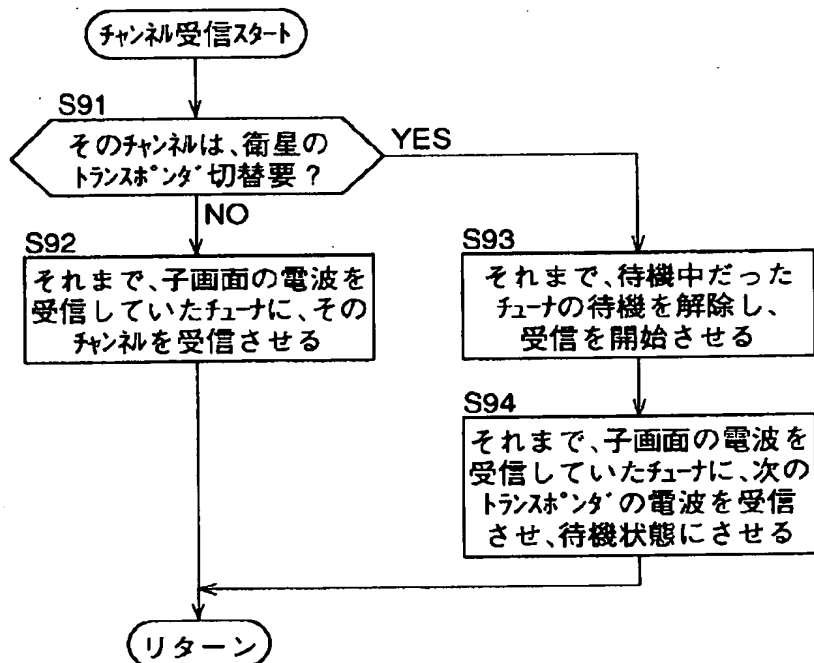
【図 3 6】



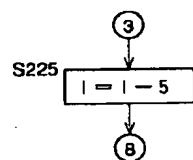
【図 3 7】



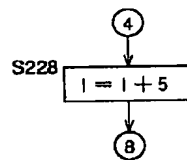
【図 3 8】



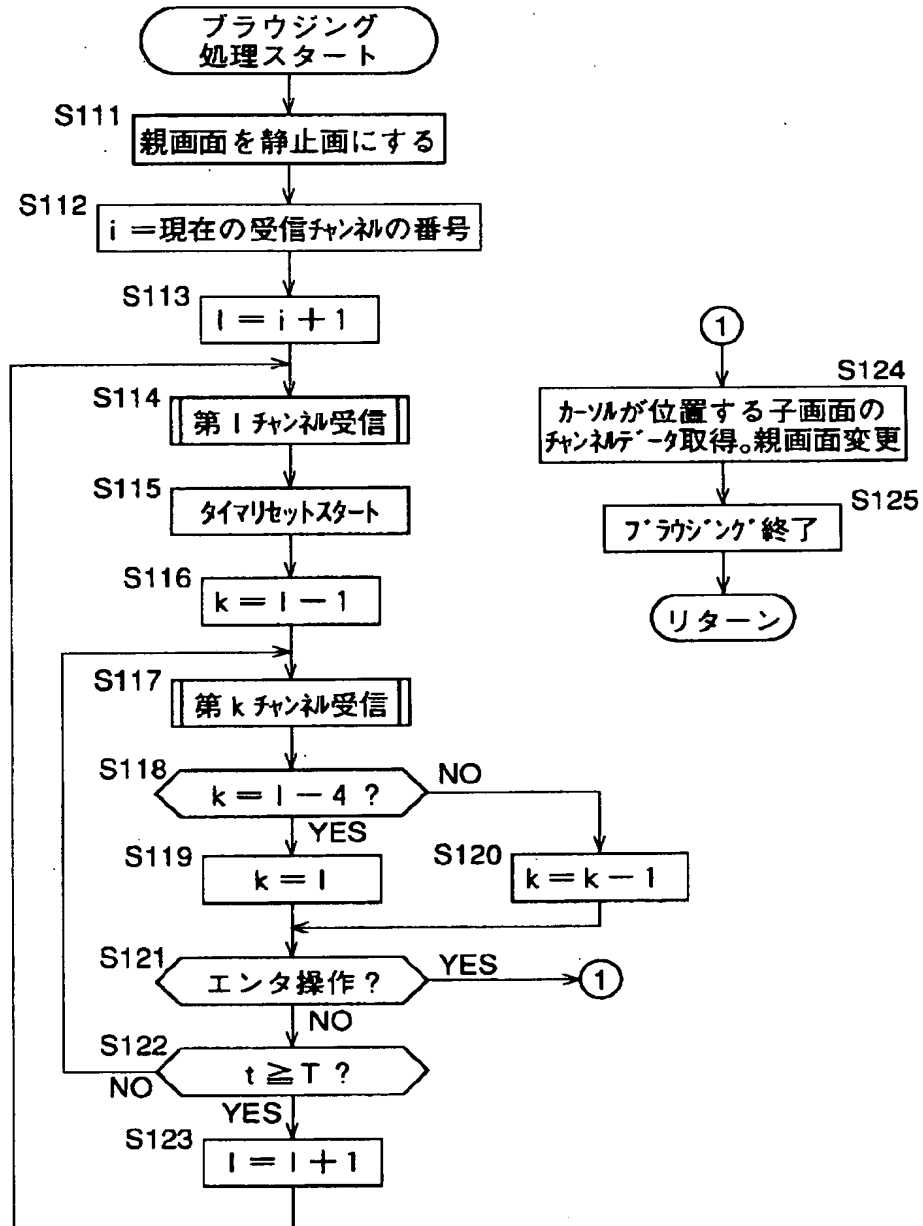
【図 4 9】



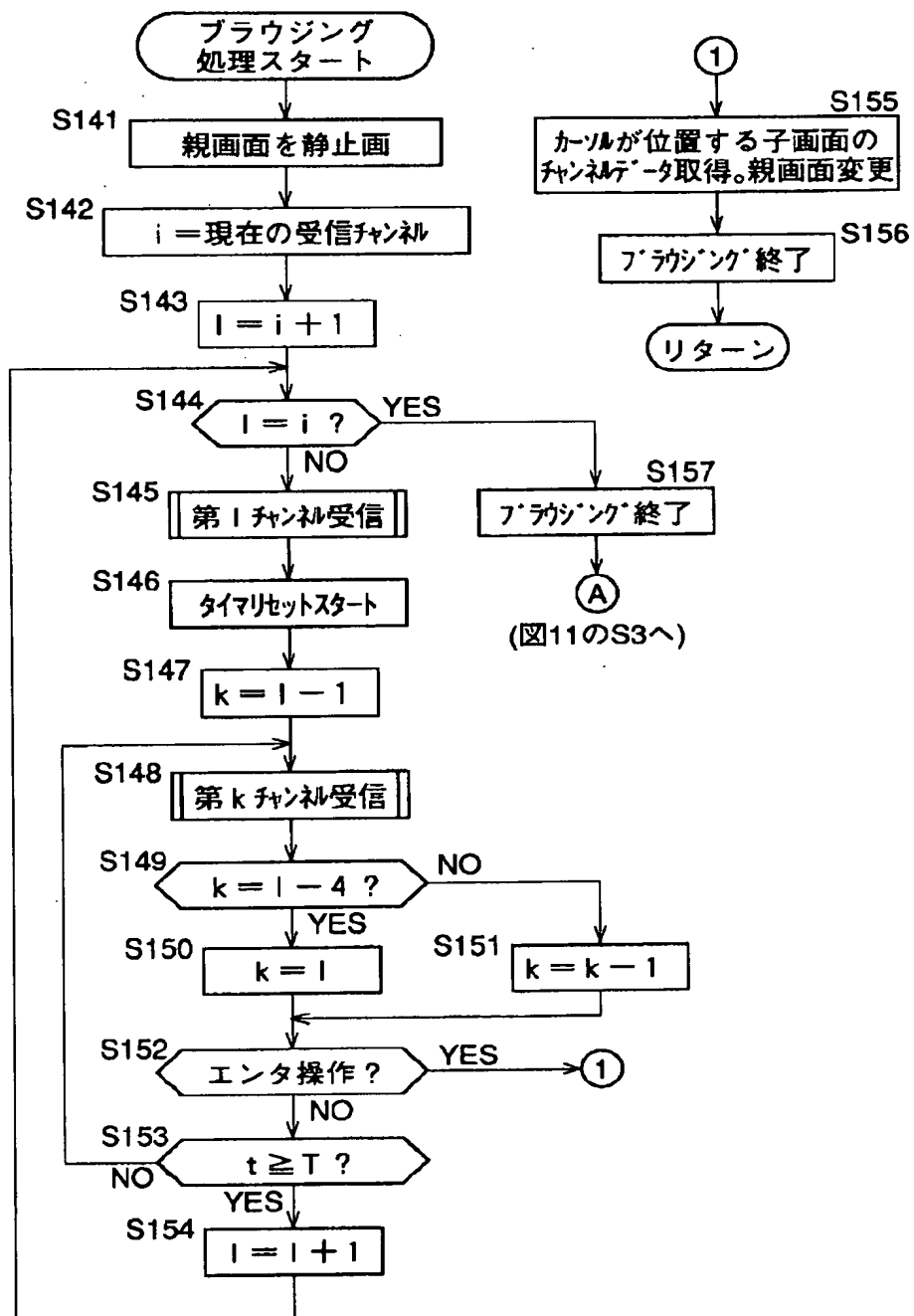
【図 5 0】



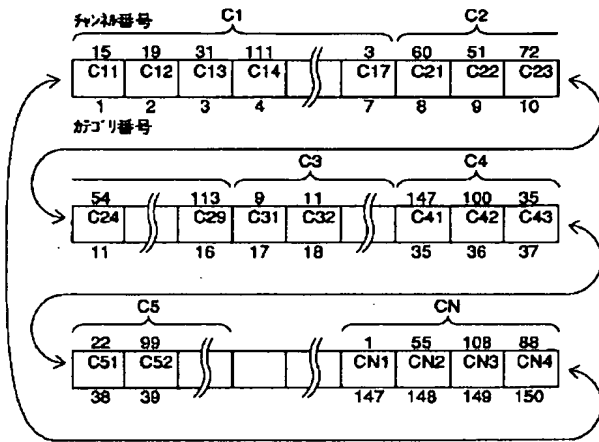
【図 39】



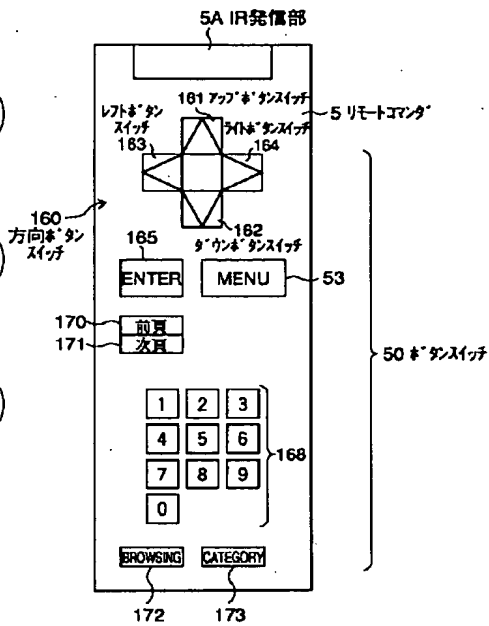
【図40】



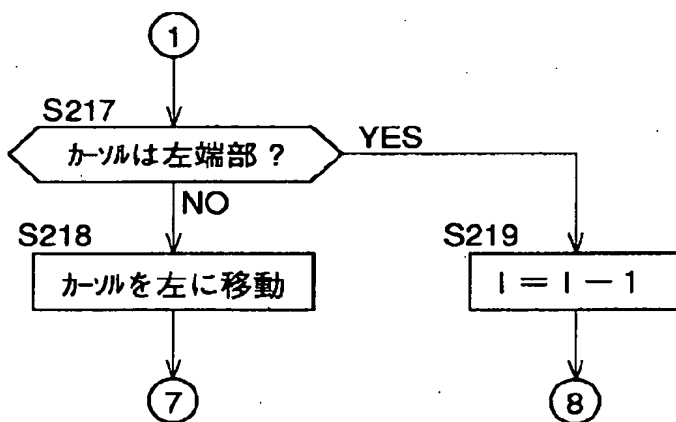
【図42】



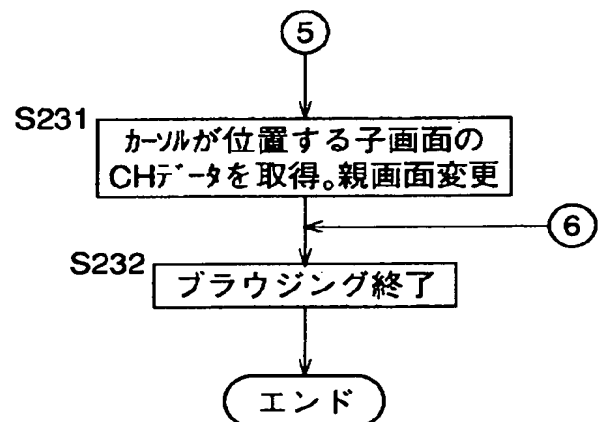
【図44】



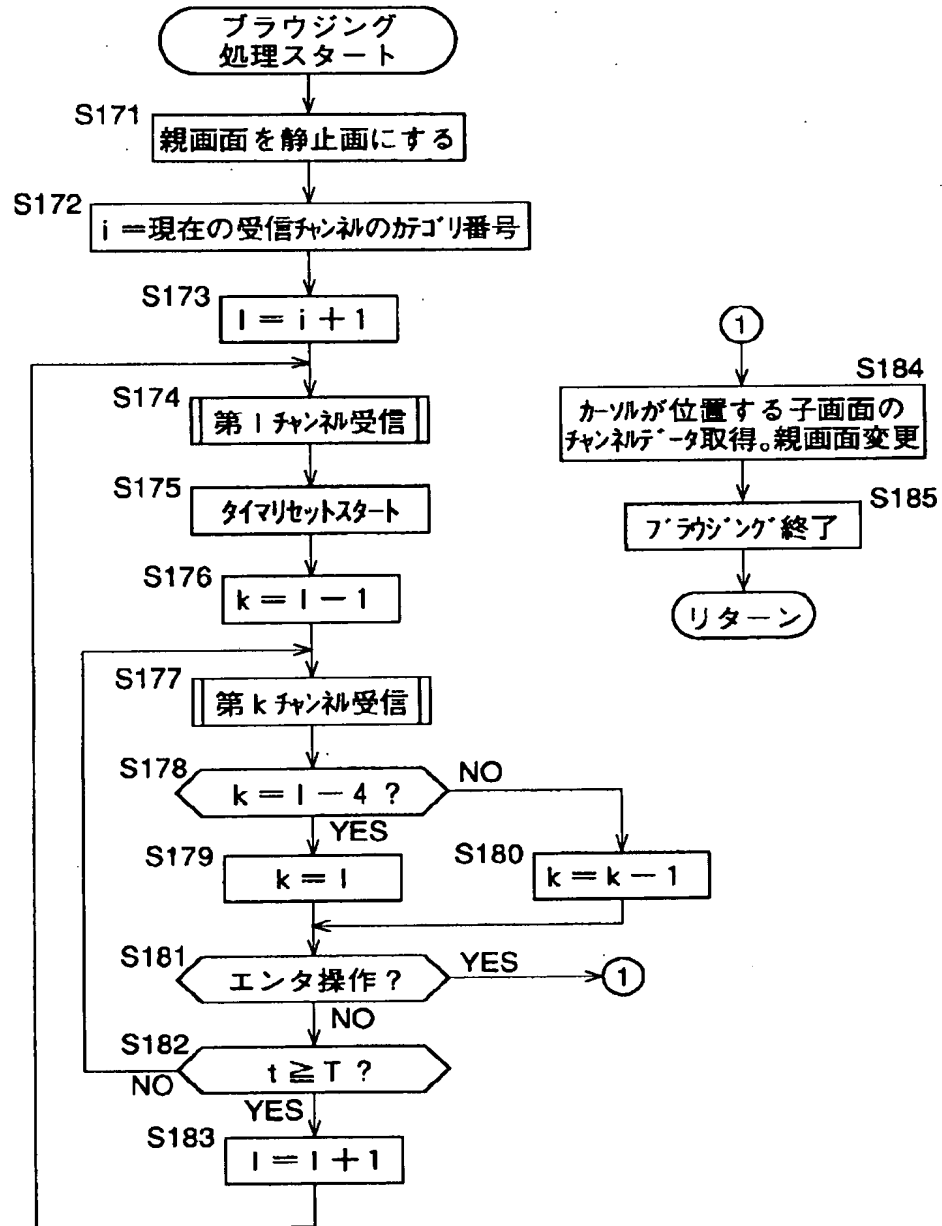
【図47】



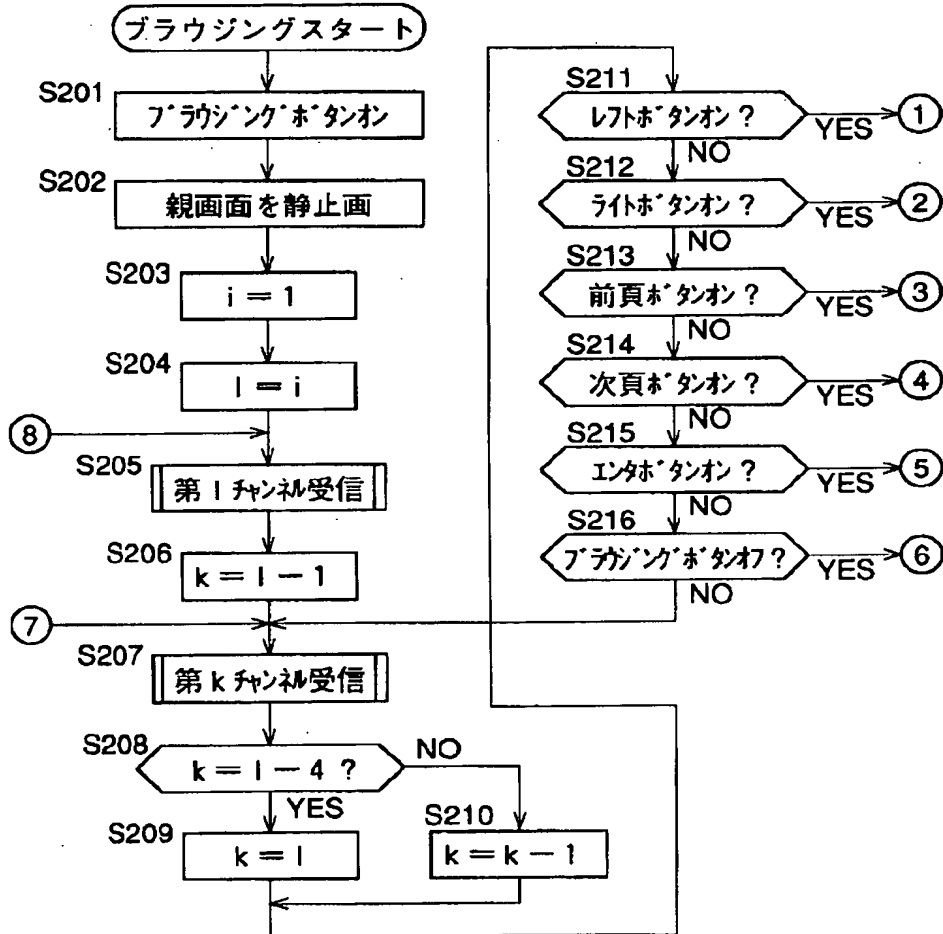
【図51】



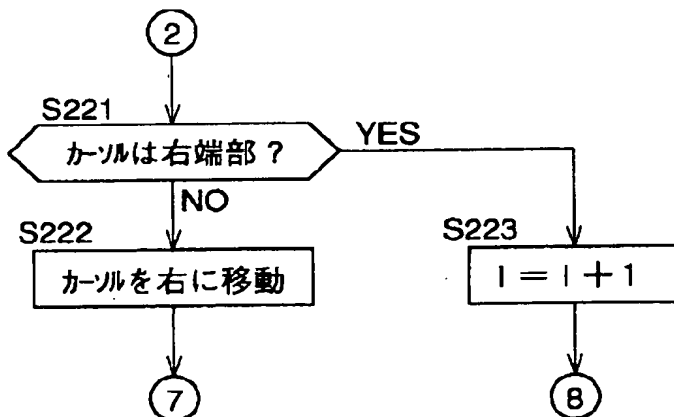
【図43】



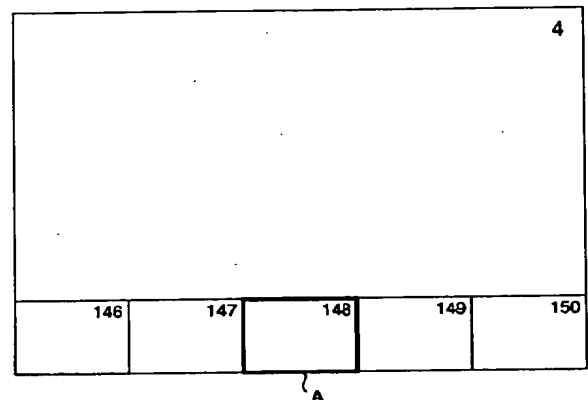
【図 46】



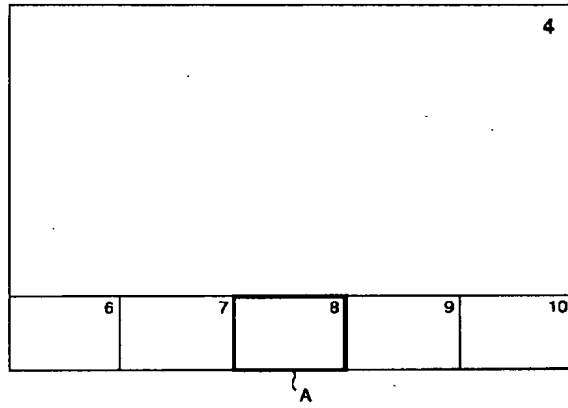
【図 48】



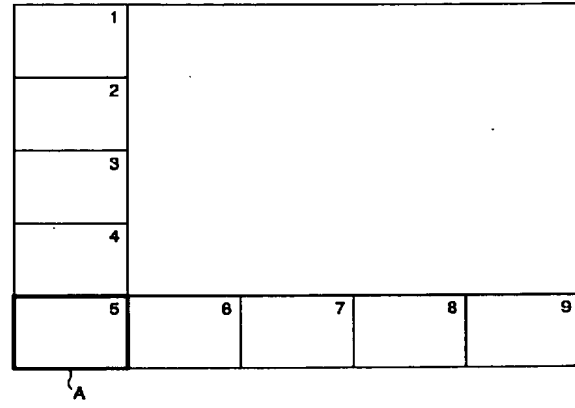
【図 52】



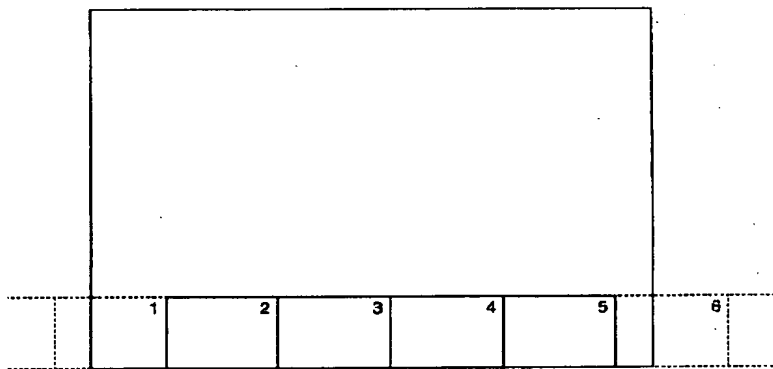
【図53】



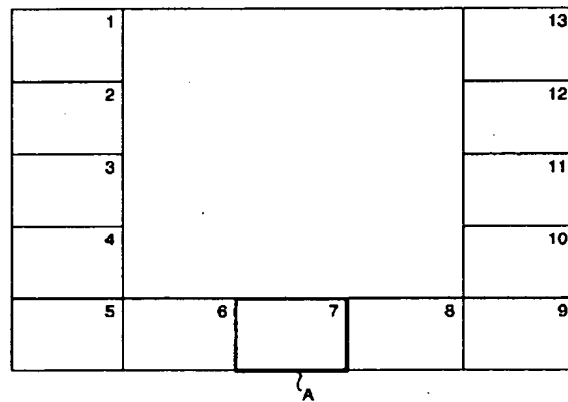
【図56】



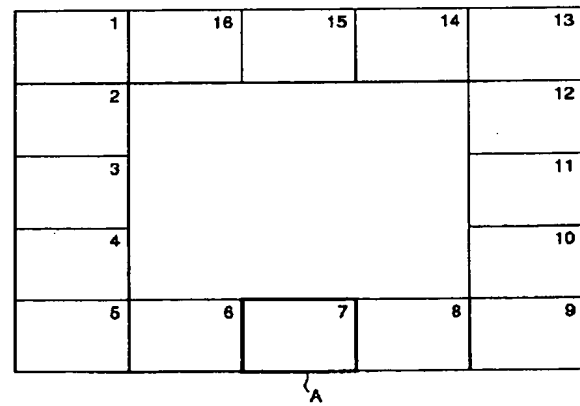
【図55】



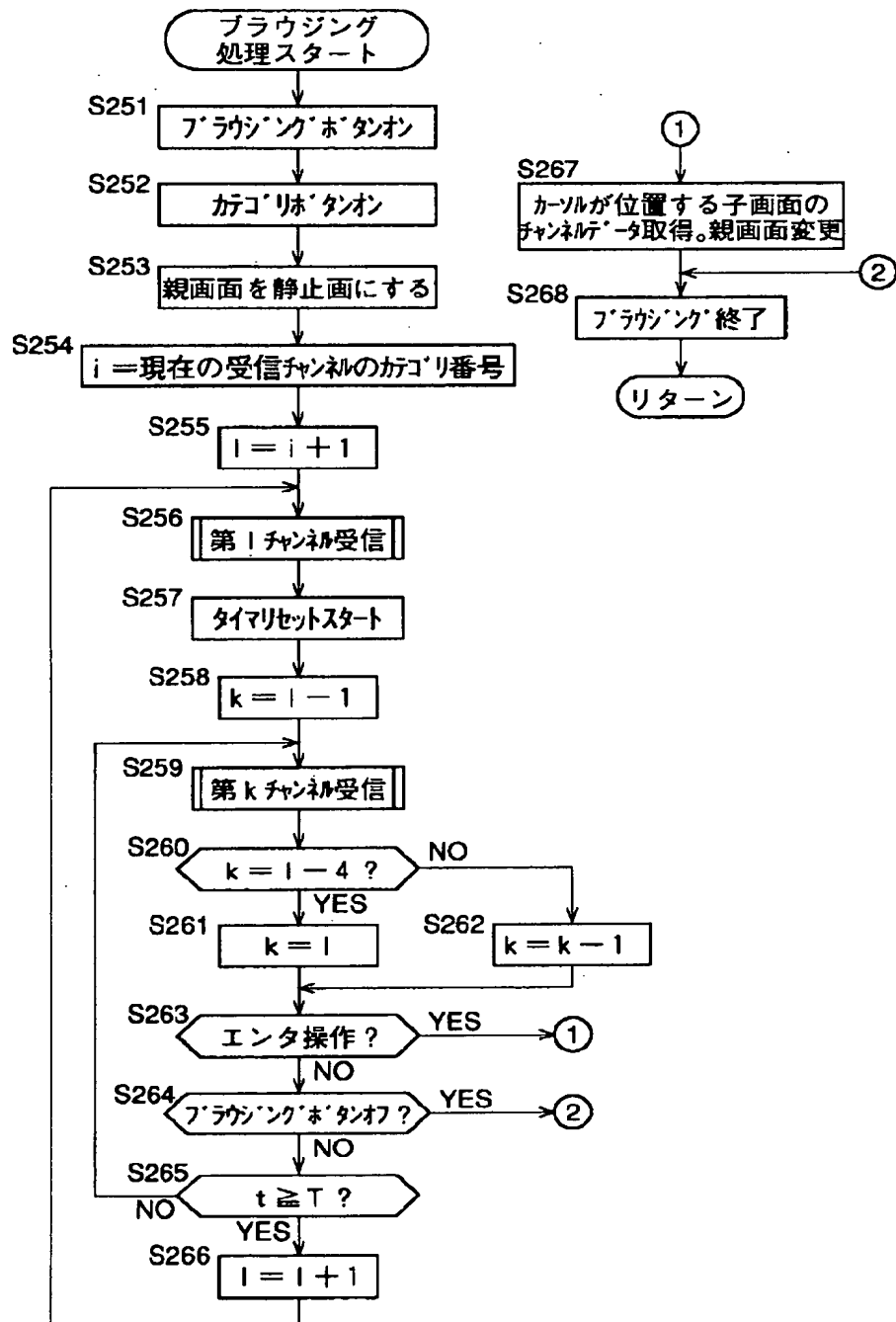
【図57】



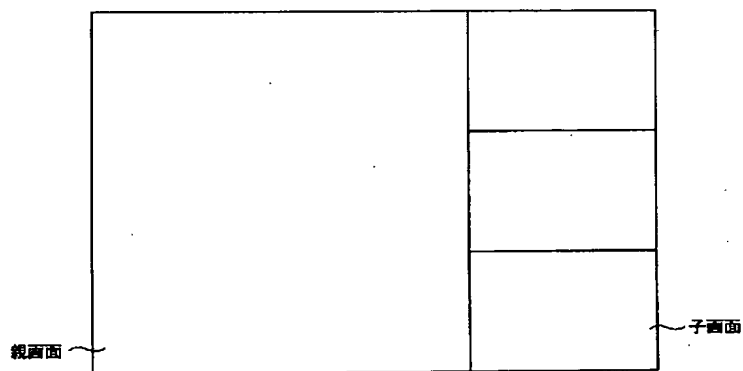
【図58】



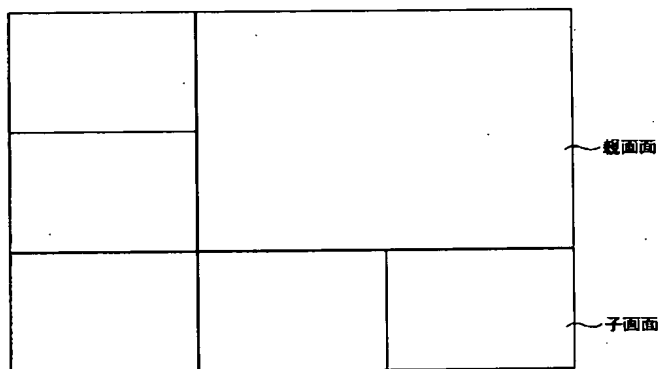
【図54】



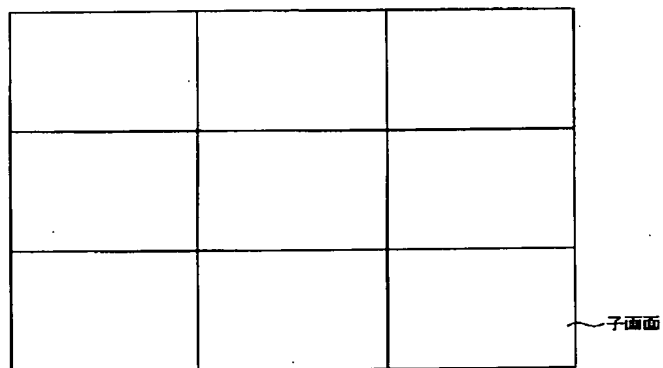
【図59】



【図60】



【図61】



フロントページの続き

(72)発明者 花谷 博幸
東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニ
ー株式会社内

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 08-140007

(43)Date of publication of application : 31.05.1996

(51)Int.Cl. H04N 5/45
G09G 3/20
H04N 5/66

(21)Application number : 06-272001 (71)Applicant : SONY CORP

(22)Date of filing : 07.11.1994 (72)Inventor : OKURA YUKIKO
OTANI TAKASHI
KOTABE NORIKO
HANATANI HIROYUKI

(54) PICTURE DISPLAY CONTROLLER

(57)Abstract:

PURPOSE: To quickly and surely recognize the programs of other broadcast channels in a device for receiving many broadcast channels.

CONSTITUTION: In the state of receiving a prescribed broadcasting channel when a browsing button icon is operated pictures received and displayed on a master screen and the pictures of the other channels are displayed below the master screen as slave screens. The slave screens are automatically and successively moved. Movement is stopped when an entering operation is performed and the slave screen specified by a cursor A is displayed as the master screen when the entering operation is performed further.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] A state which receives a signal of two or more broadcast channels characterized by comprising the following receives a reception means outputted and displayed on a monitoring device and a signal of a predetermined broadcast channel and shows the picture to said monitoring device.

A control means operated when ordering it a display of a picture of two or more of other broadcast channels.

A control means which receives a signal of two or more of other broadcast channels and is displayed on said monitoring device by using the picture as a child screen while making it display on said monitoring device by using as a parent screen a picture of a broadcast channel already then received when said control

means is operated.

An alteration means which changes said child screen into a picture of a different broadcast channel one by one.

[Claim 2]The picture display control device according to claim 1 wherein said alteration means changes said child screen into a picture of a broadcast channel which is different with a predetermined cycle one by one.

[Claim 3]The picture display control device according to claim 2 said control means's stopping a display of said child screen and returning it to the original screen when said child screen takes a round.

[Claim 4]The picture display control device according to claim 1 changing said alteration means into a picture of a broadcast channel which is different in said child screen when manual input of the predetermined instructions is carried out.

[Claim 5]The picture display control device according to any one of claims 1 to 4 when said control means's displaying said child screen on said monitoring device wherein it displays further cursor which specifies said child screen on a position corresponding to a predetermined thing of said child screen.

[Claim 6]The picture display control device according to claim 5 wherein said cursor is displayed on a position corresponding to a child screen of an approximately center in an initial state among said two or more child screens displayed on said monitoring device.

[Claim 7]Have further a setting means operated when specifying a predetermined thing of said child screen instructed to be a transportation device to which said cursor is moved by said cursor and said control means When said setting means is operated in the state where it is changed into a child screen on which said child screens differ one by one When said setting means is operated in the state where change of said child screen was suspended and said child screen has stopped while changing a broadcast channel of said parent screen into a broadcast channel of said specified child screen The picture display control device according to claim 5 or 6 stopping a display of said child screen.

[Claim 8]When prescribed frequency operation of said transportation device is carried out in the state where change of said child screen is suspended said control means The picture display control device according to claim 7 wherein it cancels a halt condition of change of said child screen and said alteration means changes said child screen into a picture of a channel which is different with a predetermined cycle one by one again.

[Claim 9]Have further a transportation device to which said cursor is moved and a setting means operated when specifying a predetermined thing of said child screen with said cursor and said control means The picture display control device according to claim 5 or 6 characterized by stopping a display of said child screen while changing a broadcast channel of said parent screen into a broadcast channel of said specified child screen when a predetermined child screen is specified by said setting means.

[Claim 10]The picture display control device according to claim 7 or 9

characterized by moving said child screen to said cursor as a unit when said transportation device is operated.

[Claim 11] Fix and said cursor is displayed on a display position of a predetermined child screen and said picture display control device have further a setting means operated when specifying said child screen directed by said cursor and said control means. The picture display control device according to claim 5 or 6 characterized by stopping a display of said child screen while changing a broadcast channel of said parent screen into a broadcast channel of said specified child screen when a predetermined child screen is specified by said setting means.

[Claim 12] The picture display control device according to any one of claims 1 to 11 wherein said child screen is displayed according to a category one by one.

[Claim 13] The picture display control device according to claim 12 having further a category selecting means operated when displaying said child screen according to a category one by one.

[Claim 14] The picture display control device according to any one of claims 1 to 13 wherein said control means is displayed on said monitoring device.

[Claim 15] The picture display control device according to any one of claims 1 to 12 wherein said control means is arranged at a remote commander which carries out remote control of said reception means.

[Claim 16] The picture display control device according to claim 15 wherein said remote commander is further provided with a category selecting means operated when displaying said child screen according to a category one by one.

[Claim 17] Have said reception means mutually and at least two receive sections which can receive independently said picture display control device. While changing said at least two receive sections when performing receiving operation of a child screen which one side of said receive section is outputting to said monitoring device. The picture display control device according to any one of claims 1 to 16 having further a switching means to which another side of said receive section makes another side of said receive section a waiting state of receiving operation of a broadcast channel received next.

[Claim 18] The picture display control device according to claim 17 wherein said reception means is provided with said two receive sections and said control means uses at least one side as a false animation or a still picture among said parent screen and a child screen.

[Claim 19] The picture display control device according to claim 18 wherein said control means uses said parent screen as a still picture and uses said child screen as a false animation.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Industrial Application] This invention is used when receiving the video signal of

many broadcast channels for example and it relates to a suitable picture display control device.

[0002]

[Description of the Prior Art] In a television receiver it can view and listen to a desired program by choosing and specifying a predetermined broadcast channel. When two or more broadcast channels exist in order to know what kind of program is broadcast in each broadcast channel the channel searching function may be provided.

[0003] In [since 12 channels are assigned with the VHF band in our country] this kind of television receiver Instructions of this channel searching function will receive and display automatically the one next channel of the channel received now after another one by one for 3 seconds at a time while from the 1st channel to the 12th channel. This search operation is canceled when the channel before starting a search is received again. Thereby the outline of the program of each channel currently then broadcast can be known.

[0004]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] If a different broadcast channel one after another is received one by one in this way it will become impossible however to completely watch the period currently searched and the program which was being watched before the search. At once since only the picture of one broadcast channel is displayed checking the picture of all the broadcast channels takes time.

[0005] Then as shown for example in drawing 59 it is possible to display the screen seen now as a parent screen and to display other channels as a child screen. However in this example the number of the child screens which can be displayed simultaneously with a parent screen is three slightly.

[0006] Then it is possible to increase the number of child screens to five pieces as shown for example in drawing 60. However the number of the broadcast channels which can still be seen simultaneously is six.

[0007] In the U.S. highly efficient coding technology such as MPEG (Moving Picture Experts Group) is applied now Multi-channel-ization is advancing in fields such as cable television (CATV: Cable Television) and digital satellite broadcasting (DSS: Digital Satellite System (trademark of Hughes Communications)) The number of channels turns into the number of no less than 150 thru/or 175 channels for example.

[0008] Thus though all screens were displayed as a child screen as shown for example in drawing 61 when the number of channels increased it is difficult to grasp the contents of the program of each broadcast channel.

[0009] Of course if the number of child screens is made extremely small it is not theoretically impossible to display 150 child screens on one screen but if it is made such it will become difficult for the size of a child screen to become small too much and to check the picture substantially.

[0010] This invention is made in view of such a situation and it enables it to check the program content of other channels simply and certainly viewing and listening to

a parent screen.

[0011]

[Means for Solving the Problem]A reception means (for exampletuners 21A and 21B of drawing 3) which this invention receives a signal of two or more broadcast channelsoutputs a picture display control device of this invention to a monitoring device (for examplemonitoring device 4 of drawing 1)and is displayedA signal of a predetermined broadcast channel is received and the state where the picture is displayed on a monitoring device is characterized by comprising the following:

A control means operated when ordering it a display of a picture of two or more of other broadcast channels (for examplethe menu button switch 53 of drawing 4a browsing button icon of drawing 12the browsing button switch 172 of drawing 44).

A control means which receives a signal of two or more of other broadcast channelsand is displayed on a monitoring device by using the picture as a child screen while making it display on a monitoring device by using as a parent screen a picture of a broadcast channel already then receivedwhen a control means is operated (for exampleCPU29 of drawing 3).

An alteration means (for exampleStep S25 on a program of drawing 13S27) which changes a child screen into a picture of a different broadcast channel one by one.

[0012]When it is made to make an alteration means change a child screen into a picture of a broadcast channel which is different with a predetermined cycle one by one (for exampleStep S25 on a program of drawing 13S27) or a child screen takes a round to itA display of a child screen is stopped and it enables it to make it able to return to the original screen (for exampleStep S144 on a program of drawing 40S157).

[0013]When manual input of the predetermined instructions is carried out to an alteration meansa child screen can be made to change into a picture of a different broadcast channel (for exampledrawing 40drawing 49Step S213 on a program of drawing 50S225S214S228S205).

[0014]When displaying a child screen on a monitoring devicea position corresponding to a predetermined thing of a child screen can be made to display further cursor (for examplecursor A of drawing 21) which specifies a child screen on a control means. At this timecursor can be displayed on a position corresponding to a child screen (central child screen for exampleamong five child screens of drawing 21) of an approximately center in an initial state among two or more child screens displayed on a monitoring device.

[0015]A transportation device (for examplethe handler 52 which performs left operation or write operation of drawing 4the direction button switch 160 of drawing 44) to which cursor is movedA setting means (for examplethe handler 52 which performs ENTA operation of drawing 4the ene turbo tongue switch 165 of drawing 44) operated when specifying a predetermined thing of a child screen directed by cursor is established furtherWhen a setting means is operated in the state where it is changed into a child screen on which child screens differ in a control means one by oneWhen a setting means is operated in the state where

change of a child screen was stopped and a child screen has stopped while making a broadcast channel of a parent screen change into a broadcast channel of a specified child screen. A display of a child screen can be stopped (for example, processing shown in a flow chart of drawing 13 thru/or drawing 18).

[0016] When prescribed frequency operation of the transportation device is carried out in the state where change of a child screen is suspended to a control means. A halt condition of change of a child screen is made to cancel and an alteration means can be made to change a child screen into a picture of a channel which is different with a predetermined cycle one by one again (for example, Steps S67 thru/or S69 on a program of drawing 16 and drawing 17 S77 to S79).

[0017] A transportation device (for example, the handler 52 which performs left operation or write operation of drawing 4 the left button switch 163 of drawing 44 the light button switch 164) to which cursor is moved. A setting means (for example, the handler 52 which performs ENTA operation of drawing 4 the ene turbo tongue switch 165 of drawing 44) operated when specifying a predetermined thing of a child screen with cursor is established further. A control means can be made to stop a display of a child screen while changing a broadcast channel of a parent screen into a broadcast channel of a specified child screen when a predetermined child screen is specified by a setting means (for example, processing shown in a flow chart of drawing 46 thru/or drawing 51).

[0018] When a transportation device is operated, the cursor can move a child screen as a unit (for example, drawing 25 thru/or a screen of drawing 27).

[0019] Fix on a display position of a predetermined child screen, display cursor, establish further a setting means (for example, the handler 52 which performs ENTA operation of drawing 4 the ene turbo tongue switch 165 of drawing 44) operated when specifying a child screen directed by cursor and to a control means. When a predetermined child screen is specified by a setting means while changing a broadcast channel of a parent screen into a broadcast channel of a specified child screen, a display of a child screen can be stopped (for example, processing shown in a flow chart of drawing 39).

[0020] A child screen can be displayed according to a category one by one (for example, processing shown in a flow chart of drawing 43). In this case, a category selecting means (for example, category button switch 173 of drawing 44) operated when displaying a child screen according to a category one by one can be established further.

[0021] A control means can be displayed on a monitoring device (for example, browsing button icon of drawing 12) or can be arranged to a remote commander (for example, browsing button switch 172 of the remote commander 5 of drawing 44) which carries out remote control of the reception means. A category selecting means (for example, category button switch 173 of drawing 44) can also be arranged to a remote commander.

[0022] In a reception means, provide mutually at least two receive sections (for example, tuners 21A and 21B of drawing 3) which can receive independently and to a picture display control device. While changing at least two receive sections when

performing receiving operation of a child screen which one side of a receive section is outputting to a monitoring device A switching means (for example Step S93 on a program of drawing 38 S94) to which another side of a receive section makes another side of a receive section a waiting state of receiving operation of a broadcast channel received next can be established further.

[0023] Two receive sections can be established in a reception means and a control means can be made to use at least one side as a false animation or a still picture among a parent screen and a child screen. In this case a parent screen can be used as a still picture (for example step S21 on a program of drawing 13) and a child screen can be used as a false animation (for example steps S31 thru/or S36 on a program of drawing 14).

[0024]

[Function] In the state where the signal of the predetermined broadcast channel is received and displayed on the monitoring device 4 in the picture display control device of the above-mentioned composition The menu button switch 53 is operated and the picture currently displayed till then that a browsing button icon is operated further is displayed as it is with a still picture as a parent screen and the picture of other broadcast channels is displayed as a child screen. The picture of this child screen is changed into the picture of a different broadcast channel one by one. Therefore the outline of the program of many broadcast channels of quick and others certainly can be known viewing and listening to a parent screen.

[0025]

[Example] Drawing 1 shows the example of composition of AV (Audio Video) system adapting the picture display control device of this invention. IRD (Integrated Receiver/Decoder) 2 etc. which restores to the signal which was received via the broadcasting satellite which does not illustrate AV system 1 with the parabolic antenna 3 in the case of this example. It is constituted by VCR (Video Cassette Recorder) 6 of a VHS method VCR 7 of an 8-mm method the multiple disk player (MDP: Multi-Disc Player) 8 the mini disc (MD: Mini Disc) device 9 and the monitoring device 4.

[0026] VCR 6 VCR 7 MDP 8 and MD device 9 are connected with the monitoring device 4 by the AV line 11 respectively. IRD 2 is connected to VCR 6 by the AV line 11. Each of these devices are connected one by one to series by the control line 12.

[0027] To IRD 2 it is made by the remote commander 5 as [input / with an infrared (IR: Infrared) signal / instructions]. That is if the predetermined thing of the button switch 50 of the remote commander 5 is operated the infrared signal corresponding to it is emitted from IR dispatch part 51 and it is made as [enter / into the IR receive section 39 of IRD 2].

[0028] The front panel 40 which has various kinds of operation button switches is established in this IRD 2.

It is made as [carry out / the direct entry of the same instructions as the instructions emitted by operating the remote commander 5].

[0029] Drawing 2 expresses the electrical connection state of AV system 1 of

drawing 1. The parabolic antenna 3 has LNB(Low Noise Block downconverter)3achanges the signal from a broadcasting satellite into the signal of predetermined frequencyand supplies it to IRD2. IRD2 supplies the output to VCR6 via the AV line 11 constituted by three lines. The output of VCR6 is supplied to the monitoring device 4 by the AV line 11 constituted by three lines. VCR7MDP8and MD device 9 are connected by 63or the four AV lines 11 to the monitoring device 4respectively.

[0030]IRD2VCR6VCR7MDP8MD device 9and the monitoring device 4 have the AV equipment control signal transmission and reception sections 2A6A7A8A9Aand 4Arespectively. These are connected one by one to series by the control line 12 which consists of wired SIRCS (Wired Sony Infrared Remote Control System).

[0031]Drawing 3 shows the example of composition inside IRD2. The RF signal outputted from LNB3a of the parabolic antenna 3 is supplied to the tuner 21A of the front end 20Aand it restores to it. The output of the tuner 21A is supplied to the QPSK demodulation circuit 22Aand QPSK demodulation is carried out. The error correction circuit 23A is suppliedan error is detected and correctedand the output of the QPSK demodulation circuit 22A is amended if needed.

[0032]Also in the front end 20B constituted by the tuner 21Bthe QPSK demodulation circuit 22Band the error correction circuit 23Bthe independently same processing as the front end 20A is performed like the front end 20A.

[0033]The key required to decode a code is stored in CAM(Conditional Access Module) 33 constituted by the IC card which comprises CPUROMRAMetc. with the decipherment program. Since the signal transmitted via a broadcasting satellite is enciphereda key and decipherment processing are needed for decoding this code. Thenthis key is read from CAM33 via the card reader interface 32and the demultiplexer 24 is supplied. The demultiplexer 24 decodes the enciphered signal using this key.

[0034]Accounting information besides a key required for decryption and a decipherment program etc. is stored in this CAM33.

[0035]The demultiplexer 24 receives the input of the signal which the error correction circuit 23 (23A23B) of the front end 20 (20A20B) outputssupplies the decoded video signal to the decode part 44and supplies the decoded audio signal to MPEG audio decoders 26.

[0036]The decode part 44 is also constituted by the decode parts 44A and 44B which can operate independentlyand has MPEG video decoder 25ADRAM25aAor MPEG video decoder 25B and DRAM25aBrespectively. [as well as the front end 20]

[0037]MPEG video decoders 25A and 25B make DRAM25aA and 25aB memorize the inputted digital video signal suitablyand perform decoding of the video signal compressed by the MPEG system. The decoded video signal is supplied to NTSC encoder 27 via the picture yne picture (P in P) processor 45and is changed into the luminance signal (Y) of NTSC systema chroma signal (C)and composite signal (V). A luminance signal and a chroma signal are outputted as an S video signal via the buffer amplifier 28Y and 28Crespectively. A composite signal is outputted via

the buffer amplifier 28V.

[0038] MPEG audio decoders 26 make DRAM26a memorize suitably the digital audio signal supplied from the demultiplexer 24 and perform decoding of the audio signal compressed by the MPEG system. In D/A converter 30 D/A conversion of the decoded audio signal is carried out. The audio signal of a left channel is outputted via the buffer amplifier 31L and the audio signal of a right channel is outputted via the buffer amplifier 31R.

[0039] RF modulator 41 changes into an RF signal the composite signal which NTSC encoder 27 outputs and the audio signal which D/A converter 30 outputs and outputs it. The cable box for CATV etc. which are not illustrated carry out through [of the RF signal of the NTSC system inputted from other AV equipment] and this RF modulator 41 outputs them to other AV equipment of VCR6 grade as it is.

[0040] In the case of this example these video signals and audio signals will be supplied to VCR6 via the AV line 11.

[0041] CPU (Central Processor Unit) 29 performs various kinds of processings according to the program memorized by ROM37. For example the tuners 21A and 21B the QPSK demodulation circuits 22A and 22B the error correction circuits 23A and 23B the picture y/c picture processor 45 etc. are controlled. The AV equipment control signal transmission and reception section 2A is controlled and a predetermined control signal is outputted to other AV equipment via the control line 12 and the control signal from other AV equipment is received.

[0042] To this CPU29 the operation button switch (not shown) of the front panel 40 can be operated and the direct entry of the predetermined instructions can be carried out. If the remote commander 5 is operated an infrared signal will be outputted from IR dispatch part 51 this infrared signal will be received by the IR receive section 39 and a light-receiving result will be supplied to CPU29. Therefore predetermined instructions can be inputted into CPU29 also by operating the remote commander 5.

[0043] The video signal with which the demultiplexer 24 outputs CPU29 and signals other than an audio signal. For example the program information of each broadcast channel to the tens of hour backward of current time added and transmitted to original image data. (For example the channel of a program broadcasting hours a title a category etc.) etc. -- it incorporating and after this EPG (Electrical Program Guide) data [create and] SRAM (Static Random Access Memory) 36 is supplied and is made to memorize.

[0044] The data etc. which want to hold after power OFF are suitably memorized by EEPROM (Electrically Erasable Programmable Read Only Memory) 38. CPU29 compares the time information which the calendar timer 35 outputs with the time stamp which the demultiplexer 24 separates and outputs from an input signal and corresponds to the comparison result MPEG video decoders 25A and 25B and MPEG audio decoders 26 are controlled possible [decoding] to right timing.

[0045] CPU29 controls MPEG video decoders 25A and 25B to generate predetermined OSD (On-Screen Display) data. Corresponding to this control MPEG video decoders 25A and 25B generate predetermined OSD data write them in

DRAM25aA and 25aB are read further and outputted. Thereby a predetermined character figure etc. can be suitably outputted to the monitoring device 4 and can be displayed.

[0046] The modem 34 delivers under control of CPU29 and receives data among other devices via a telephone line.

[0047] Drawing 4 shows the more detailed example of composition of the button switch 50 of the remote commander 5. As shown in the figure, the remote commander 5 equips the lower part with the handler 52 while equipping the upper part with IR dispatch part 51. This handler 52 is made as [operate / in any one direction / it / among a total of eight directions of the slanting direction of four directions besides the direction of four directions]. This handler 52 is pressed in the direction vertical to space and is made as [make / it / to function as an ENTER (ENTER) button switch]. That is, this handler 52 chooses a direction with one finger and is made as [perform / further / with one finger / an ENTER input] without lifting a finger as it is.

[0048] The menu button switch 53 is arranged at the lower right direction of this handler 52. This menu button switch 53 is operated when displaying a menu screen on the monitoring device 4.

[0049] Hereafter, although explanation is omitted in addition to this, various kinds of operation button switches are formed as the button switch 50.

[0050] Drawing 5 thru/or drawing 9 express the example of composition for detecting operation of the handler 52. The small stick controller shown in this drawing 5 is an inside of the remote commander 5 and is arranged under the handler 52. That is, the stick 61 is combined with the handler 52 currently formed with the resin etc. which have pliability in one. Therefore, corresponding to the manipulating direction in drawing 5, operation of the handler 52 makes the stick 61 as [move / perpendicularly] as it moves in any one direction of [of the eight directions shown by the arrow a] or the arrow b shows.

[0051] Under the stick 61, the pin 105 is implanted vertically.

The end of this pin 105 is inserted in the hole 104 currently formed in the guide plate 103 of the outer body 101 and is made as [guide].

It is combined with the guide plate 103 which points to Y shaft orientations in one by this outer body 101 and the side plate 102 which points to an X axial direction is formed in it. And the shaft 62 elongated to an X axial direction is implanted in this side plate 102.

[0052] On the other hand, the stick 61 is inserted in the hole 114A formed in the bottom plate 114 of the corpus 111 so that the corpus 111 may be arranged inside the outer body 101. This hole 114A is a hole long to Y shaft orientations as shown in drawing 9. And the side plate 112 is formed in the bottom plate 114 of this corpus 111 and compared with the side plate 112, the connection plate 113 with low height is formed in Y shaft orientations at it so that it may counter mutually so that an X axial direction may be countered. And the shaft 63 elongated to Y shaft orientations is implanted in this connection plate 113. The hole 104 currently formed in the guide plate 103 of the outer body 101 is formed on the circle

centering on this shaft 63.

[0053]The small stick controller as shown in drawing 6 thru/or drawing 9 is arranged inside the box 116 as shown in drawing 5 and the shafts 62 and 63 are made as [extend / from the holes 118 and 119 formed in the box 116 respectively / outside]. The hole 119 is almost equal to the path of the shaft 63 or the hole 118 is a hole long to Z shaft orientations to being considered as a little larger path than it. And the variable resister 64 is arranged and the push button type switch 66 is arranged under the end of another side at the outside of this box 116 so that it may combine with one end of the shaft 62. The variable resister 65 is arranged and it is combined with the shaft 63 by the outside of Y shaft orientations of the box 116.

[0054]If the X-axis is rotated for the stick 61 as a center the outer body 101 combined with the guide plate 103 via the pin 105 will rotate the shaft 62 (X-axis) as a center. Since the long hole 114A is formed in Y shaft orientations at the bottom plate 114 of the corpus 111 at this time the corpus 111 is in the state where it has been stood still.

[0055]On the other hand if a Y-axis is rotated for the stick 61 as a center since the hole 114A currently formed in the bottom plate 114 is formed in the X axial direction at the almost same path as the stick 61 the corpus 111 will rotate the shaft 63 (Y-axis) as a center with rotation of the stick 61. The pin 105 is guided by the hole 104 currently formed on the circle centering on the shaft 63 at this time. Since the side plate 112 of the corpus 111 has distance sufficient between the side plates 102 of the outer body 101 at this time the side plate 102 is not contacted. Therefore the outer body 101 is in the state where it has been stood still.

[0056]If the stick 61 is operated in the direction of [between the X-axis and a Y-axis] while the corpus 111 will rotate a Y-axis as a center the outer body 101 rotates the X-axis as a center.

[0057]Since the return-to-origin spring 106 is combined with the lower end of the stick 61 if the rotating operation to the stick 61 is stopped according to the energizing force of this return-to-origin spring 106 the stick 61 will return to the starting point (vertical position).

[0058]If the X-axis is rotated for the stick 61 as a center in order that the shaft 62 may rotate the X-axis as a center the resistance of the variable resister 64 changes. Therefore the rotational quantity and the moving direction of the stick 61 centering on the X-axis are detectable from the resistance of this variable resister 64.

[0059]If a Y-axis is rotated for the stick 61 as a center in order that the shaft 63 may rotate a Y-axis as a center the resistance of the variable resister 65 changes. Therefore the rotational quantity and the moving direction of the stick 61 centering on a Y-axis are detectable from the resistance of this variable resister 65.

[0060]Thus in drawing 5 the operation (operation to a horizontal direction) to any one direction of [of the eight directions shown by the arrow a] is detected.

[0061]When the stick 61 is vertically pressed downward along with the arrow b in

drawing 5the corpus 111Since the stick 61 is inserted in the hole 114A of the bottom plate 114change in particular is not carried outbut since the pin 105 implanted in the stick 61 is inserted in the guide plate 103 via the hole 104the outer body 101 is pressed downward in one with the stick 61. Since the hole 118 of the box 116 in which the shaft 62 is inserted is used as the perpendicularly long holemovement to down [of the outer body 101 at this time] is guided by this hole 118. When the shaft 62 descends to a positiona part of shaft 62 presses the switch 66. Therebythe switch 66 one [the switch] or turns off and the down pressing operation of the stick 61 is detected.

[0062]And a stop of the pressing operation to the lower part to the stick 61 will return the stick 61 to an upper home position according to the energizing force of the reset spring which was built in the switch 66 and which is not illustrated.

[0063]Drawing 10 expresses the example of composition of the circuit inside the remote commander 5. ROM73 the microcomputer (microcomputer) 71 remembers a program to belt has RAM74 which CPU72 and CPU72 which perform various kinds of processings according to the program memorized by ROM73 perform various kinds of processingsand also memorizes required data etc. suitably. The button switch matrix 82 is connected to this microcomputer 71.

It is made as [detect / it / whether which button switch of the button switch 50 shown in drawing 4 was operated].

[0064]A/D converter 77 carries out the A/D conversion of the resistance (it corresponds to rotation centering on the X-axis of the stick 61) of the variable resister 64and is made as [output / to the microcomputer 71]. A/D converter 78 carries out the A/D conversion of the resistance (it corresponds to rotation centering on the Y-axis of the stick 61) of the variable resister 65and is made as [output / to the microcomputer 71]. One of the switch 66 or the signal (it corresponds to the operation to the perpendicular direction of the stick 61) of OFF is made as [supply / the microcomputer 71].

[0065]Via LED driver 75the microcomputer 71 drives LED76 of IR dispatch part 51and is made as [generate / an infrared signal].

[0066]Nextoperation of the example of IRD2 shown in drawing 3 is explained. NowIRD2 receives a predetermined broadcast channel and it is assumed that it is outputting and displaying on the monitoring device 4.

[0067]The demultiplexer 24 is suppliedafter QPSK demodulation of the signal which the tuner 21A for parent screens received is carried out by the QPSK demodulation circuit 22A and error correction processing is carried out by the error correction circuit 23A at this time. The demultiplexer 24 separates a video signal and an audio signal from the inputted signalsupplies a video signal to MPEG video decoder 25A of the decode part 44A for parent screensand supplies an audio signal to MPEG audio decoders 26.

[0068]MPEG video decoder 25A decodes the video signal compressed by the MPEG systemand supplies it to NTSC encoder 27 via the picture yne picture processor 45. NTSC encoder 27 changes the inputted signal into the video signal

of NTSC system and is made to output and display it on the monitoring device 4 via the buffer amplifier 28Y28C and 28V.

[0069] On the other hand MPEG audio decoders 26 decode the audio signal compressed by the inputted MPEG system and output it to D/A converter 30. Sound emission of the audio signal by which D/A conversion was carried out with D/A converter 30 is outputted and carried out to the monitoring device 4 via the buffer amplifier 31L and 31R.

[0070] In this state in broadcast channels other than the broadcast channel to which the user is viewing and listening now when I wish to know what kind of program is broadcast the menu button switch 53 of the remote commander 5 shown in drawing 4 is operated. When either of the button switches 50 including the menu button switch 53 of the remote commander 5 is operated the processing shown in the flow chart of drawing 11 is started.

[0071] In Step S1 it is judged first whether the menu button switch 53 was operated. This judgment is performed as follows.

[0072] That is if either of the button switches 50 of the remote commander 5 is operated this will be detected by the button switch matrix 82 and the detecting signal will be inputted into CPU72. CPU72 controls LED driver 75 corresponding to this input and makes the infrared signal corresponding to operation output to LED76.

[0073] This infrared signal is received by the IR receive section 39 of IRD2 and that received result is inputted into CPU29. CPU29 can judge whether the menu button switch 53 was operated from this input.

[0074] In Step S1 when judged with button switches other than menu button switch 53 having been operated it progresses to Step S2 (when the menu button switch 53 is not operated) and processing corresponding to the operated button switch is performed.

[0075] On the other hand in Step S1 when judged with the menu button switch 53 having been operated it progresses to Step S3 and processing of a menu screen display is performed. That is CPU29 controls MPEG video decoder 25A generates the OSD data of a menu screen and makes it output as a video signal. This video signal is outputted and displayed on the monitoring device 4 via the picture yne picture processor 45 and NTSC encoder 27. Thereby a menu screen as shown for example in drawing 12 is displayed.

[0076] As shown in drawing 12 the operation palette which has nine button icons shown by the number 1 thru/or the number 9 is displayed on this menu screen. Namely in this example each button icon of the number 1 thru/or the number 8 Respectively A news guide (NEWS GUIDE) a general guide (GENERAL GUIDE) It is considered as sport list (SPORTS LIST) a movie guide (MOVIEGUIDE) exit (EXIT) browsing (BROWSING) the attraction (ATTRACTION) and the favorite guide (FAVORITE GUIDE). And the button icon MORE of the number 9 is made as [operate / when displaying the 2nd page of this menu].

[0077] Next it progresses to step S4 and it is judged whether the handler 52 of the remote commander 5 was operated horizontally (direction shown by the arrow a in

drawing 5). If the handler 52 is horizontally operated as mentioned above the resistance of the variable resistors 64 and 65 will change. From the output of A/D converters 77 and 78 CPU72 reads this resistance and judges that manipulating direction. And LED driver 75 is controlled and the infrared signal corresponding to the manipulating direction is made to output from LED76.

[0078] This signal is inputted into CPU29 via the IR receive section 39 in IRD2.

[0079] It progresses to Step S5 and CPU29 moves cursor in the direction corresponding to a manipulating direction when judged with the handler 52 having been operated horizontally from the inputted signal.

[0080] In the display example of drawing 12 cursor is displayed by carrying out highlighting of the predetermined button icon. In the example of drawing 12 highlighting of the browsing button icon of the number 6 is carried out. CPU29 controls MPEG video decoder 25A corresponding to the inputted manipulating direction and moves this cursor corresponding to a manipulating direction.

[0081] In step S4 when judged with the handler 52 not being operated horizontally in order not to move cursor processing of Step S5 is skipped.

[0082] Next it progresses to Step S6 and one [the browsing button icon of the number 6 shown in drawing 12] is judged. When judged with one [the browsing button icon] it progresses to Step S7 and it is judged whether the button icon corresponding to other functions was selected. When judged with the button icon corresponding to other functions not being selected either it returns to Step S3 and repeat execution of the processing after it is carried out. Namely it will be in the state where the menu screen continued and it was displayed as it is in this case.

[0083] In Step S7 when judged with the button icon corresponding to other functions having been selected it progresses to Step S8 and processing corresponding to the function of the selected button icon is performed.

[0084] In Step S6 S7 etc. operation which selects a predetermined button icon is performed in the state where cursor was moved on the button icon by pressing the handler 52 in the direction vertical to space in drawing 4 (ENTA operation).

[0085] That is and CPU72 of the remote commander 5 controls LED76 via LED driver 75 and makes the infrared signal corresponding to one of this switch 66 output at this time. [the switch 66 of the remote commander 5] CPU29 of IRD2 judges with that as which the button icon in which cursor is then located was selected when the input of this signal is received via the IR receive section 39.

[0086] In Step S6 when judged with one [the button icon of browsing] it progresses to step S9 and browsing processing is performed. The details of this browsing processing are shown in drawing 13 thru/or drawing 18.

[0087] In Step S21 of drawing 13 CPU29 controls the picture yne picture processor 45 forbids renewal of the data of the parent screen memorized in the timing [one / timing / the browsing button icon] by the memory to build in and uses a parent screen as a still picture.

[0088] However when sufficient time to receive a child screen can be secured it is not necessary to necessarily use a parent screen as a still picture. In this case processing of Step S21 is omitted. It is possible not a still picture but to

consider it as a false animation like a child screen so that it may mention later.

[0089]Next in Step S22 value D_L which shows the left to the variable D showing the direction to which a child screen is moved (it scrolls) is initialized. And it progresses to Step S23 and the number of the receiving channel of a parent screen received with the tuner 21A now to the variable i is set up.

[0090]In [as shown in drawing 19] this example In the case where display five child screens horizontally under a parent screen and this child screen is scrolled leftward on CRT4A of the monitoring device 4 The next channel I of the channel i of a parent screen ($=i+1$) is used as a lower right (newest) child screen and four child screens of the I-1st channel thru/or the I-4th channel are arranged leftward one by one hereafter.

[0091]On the other hand in the case where a child screen is scrolled rightward As shown in drawing 20 the i-1st channel in front of [of the parent screen of the i-th channel] one is displayed on the leftmost side of a child screen as the Ith channel and the child screen of the I+1st channel thru/or the I+4th channel is arranged rightward one by one hereafter.

[0092]Then it progresses to Step S24 further and when it is judged whether whether the variable's D being D_L and the direction of a child scroll are the left and it is the left it progresses to Step S25 and the value to which only 1 *****ed the variable i to the variable I is set up.

[0093]In Step S24 the direction of a child scroll (scroll direction) is the right (to the variable D.). When value D_R showing the direction of a child scroll being the right is set up it progresses to Step S26 and the value to which only 1 carried out the decrement of the variable i to the variable I is set up.

[0094]It progresses to Step S27 at Step S25 or step S26 order and processing which receives the Ith channel is performed. That is CPU29 is replaced with the tuner 21A which had received the broadcast channel of the parent screen till then controls the tuner 21B for child screen reception and makes the Ith channel receive. An error correction is performed in the error correction circuit 23B and the signal of the Ith channel received by the tuner 21B is supplied to the demultiplexer 24 after getting over by the QPSK demodulation circuit 22B.

[0095]And the video signal outputted from the demultiplexer 24 is supplied to MPEG video decoder 25B of the decode part 44B after being decoded is supplied to the picture yne picture processor 45 and is memorized as data of the child screen of the Ith channel. When the scroll direction of a child screen is the left ($D=D_L$) this screen of the Ith channel is a right end child screen as shown in drawing 19. When it is the right ($D=D_R$) as shown in drawing 20 it is a left end child screen.

[0096]Next it progresses to Step S28 and CPU29 resets the calendar timer 35 and is made to start it promptly. In Step S36S43 etc. the measurement value t of this timer is compared with the predetermined time T set up beforehand so that it may mention later.

[0097]Next it progresses to Step S29 and judges whether the scroll direction of a child screen is the left and when it is the left (setting when it is $D=D_L$) it progresses

to Step S30 and the value to which only 1 carried out the decrement of the variable I to the variable k is set up. That is the channel number of the 2nd child screen is made to set it as the variable k from the right in the state which shows in drawing 19.

[0098]Next it progresses to Step S31 and processing which receives the k-th channel set up at Step S30 is performed. That is CPU29 controls the tuner 21B and makes the k-th channel receive. This picture of the k-th channel is memorized as a picture of the 2nd child screen from the right in drawing 19 by the memory which the picture yne picture processor 45 is supplied among those is harbored.

[0099]Next it progresses to Step S32 and it is judged whether the variable k is equal to I-4. That is in drawing 19 it is judged whether it is equal to the number of the channel of the child screen of most left-hand side. Since it is $k=I-1$ in now it progresses to Step S34 and only 1 carries out the decrement of the variable k. That is it is referred to as $k=I-2$.

[0100]And in the case where progress to Step S35 judge whether ENTA operation of the handler 52 of the remote commander 5 was carried out and ENTA operation is not carried out progressing to Step S36 -- Step S28 -- a time check -- the time check of the timer which started operation -- it is judged whether the time t is equal to the predetermined time T set up beforehand and whether it consisted of it. When judged with t not being larger than T yet it returns to Step S31 and the k-th-channel reception is performed again. That is since it is referred to as $k=I-2$ in now in drawing 19 the child screen arranged in the center is received and the data is memorized by the memory of the picture yne picture processor 45.

[0101]Next it progresses to Step S32 and it is judged whether the variable k is equal to I-4. Since it is $k=I-2$ in now it progresses to Step S34 again and only 1 carries out the decrement of the variable k and sets it to $k=I-3$.

[0102]And in Step S35 when it judges that it has not been operated yet by ENTA operation and judges that the time t has not reached at the time T in Step S36 further it returns to Step S31 again and processing which receives the k-th channel is performed. That is the I-3rd channel is received and it memorizes as 2nd child screen from the left shown in drawing 19 at the memory of the picture yne picture processor 45.

[0103]Next it progresses to Step S32 and it is judged whether the variable k is I-4 when it is now since the variable k is I-3 it progresses to Step S34 again the decrement of the variable k is carried out only 1 and it is set to I-4. And when it returns to Step S31 again through Step S35 and S36 the I-4th channel is received there. That is in drawing 19 the child screen shown in a left end is memorized by the memory of the picture yne picture processor 45.

[0104]Next it progresses to Step S32 and it is judged whether the variable k is equal to I-4. Since the variable k is equal to I-4 in now it progresses to Step S33 and I is set as the variable k. And it returns to Step S31 via Step S35 and S36 and the Ith channel is received. That is the child screen at the right end of drawing 19 is received again.

[0105]As mentioned above repeat execution of the processing of Steps S31 thru/or S36 will be carried out and five child screens will be displayed as a false animation.

[0106]On the other hand in Step S29 when judged with the move direction of a child screen being the right (it is $D=D_R$) it progresses to Step S37 and $I+1$ is set as the variable k. And it progresses to Step S38 and processing which receives the k-th ($=I+1$) channel is performed. Namely since the direction which moves in a child screen is the right in now As shown in drawing 20 after the left end child screen of the Ith channel is received at Step S27 in this step S38 the 2nd channel [$I+1$ st] is received from the left and the memory of the picture yne picture processor 45 memorizes.

[0107]Next it progresses to Step S39 and it is judged whether the variable k is equal to $I+4$. That is it is judged whether it is equal to the channel of the child screen of the right end in drawing 20. Since it is $k=I+1$ in now it progresses to Step S41 only 1 *****s the variable k and it is considered as $k=I+2$.

[0108]And in the case where judged whether ENTA operation of the handler 52 was carried out and it is judged with ENTA operation not being carried out in Step S42 progressing to Step S43 -- Step S28 -- a time check -- the time check of the timer which started operation -- when judged with it being judged whether the time t became equal to the time T set up beforehand and being a value still smaller than T it returns to Step S38 and the $I+2$ nd channel is received. Thereby the child screen of the center shown in drawing 20 is memorized by the memory of the picture yne picture processor 45.

[0109]Next it progresses to Step S39 and it is judged whether the variable k is equal to $I+4$. Since the variable k is $I+2$ in now it progresses to Step S41 only 1 *****s the variable k and it is considered as $k=I+3$. And it returns to Step S38 again via Step S42 and S43 the $I+3$ rd channel is received and the memory of the picture yne picture processor 45 is made to memorize the image data. It means that the 4th picture of the $I+3$ rd channel was memorized by this from the left shown in drawing 20.

[0110]Next it progresses to Step S39 and it is judged whether the variable k is equal to $I+4$ again. Since the variable k is $I+3$ in now it progresses to Step S41 only 1 *****s the variable k and it is considered as $k=I+4$. And it returns to Step S38 via Step S42 and S43 and the $I+4$ th channel is made to receive. Thereby the picture of the $I+4$ th channel by the side of the rightmost in drawing 20 is memorized by the memory of the picture yne picture processor 45.

[0111]Next it progresses to Step S39 and it is judged whether the variable k is equal to $I+4$. Since the variable k is $I+4$ in now it progresses to Step S40 and I is set as the variable k. That is in drawing 20 the number of the channel of most left-hand side is set up. As a result it returns to Step S38 again via Step S42 and S43 the Ith channel is received and the image data is memorized by the memory of the picture yne picture processor 45. That is the child screen of the Ith channel by the side of the leftmost of drawing 20 replaces with the picture memorized last time and is updated.

[0112]By carrying out repeat execution of the above operations five child screens will be displayed as a false animation.

[0113]And when the time T passes after receiving the Ith channel in Step S27 it progresses to Step S44 from Step S36 or Step S43 (for example when for 5 seconds passes) and it is judged whether the direction of a child scroll is the left. When it is the left it progresses to Step S45 and *****s the variable I only 1. When judged with the direction of a child scroll being the right it progresses to Step S46 and the decrement of the variable I is carried out only 1.

[0114]And it returns to Step S27 and the Ith-channel reception is performed.

[0115]Therefore when the move direction of a child screen is the left the right end picture of the Ith channel is changed into the picture of the I+1st channel in the state which shows in drawing 19. As a result after that repeat execution of the processing of Steps S28 thru/or S36 is carried out and in drawing 19 in the 2nd child screen from the right. The picture of the Ith channel currently displayed till then at the right end is displayed and the picture currently displayed as 2nd child screen from the right till then is displayed on a central child screen. One screen of child screens will be shifted leftward at a time like the following.

[0116]When the move direction of a child screen is the right the left end picture of the Ith channel is changed into the picture of the I-1st channel in the state which shows in drawing 20. Let from the left the picture of the Ith channel currently displayed till then at the left end be the 2nd child screen. One screen of pictures of each child screen are moved rightward at a time one by one below.

[0117]Whenever for 5 seconds passes one screen of five child screens will be automatically shifted [in / as mentioned above / this example] at a time the left or rightward. And since the update process of a picture is performed and the data of these pictures is read from the picture yne picture processor 45 and it is outputted to the monitoring device 4 and displayed in 5 seconds When five child screens are displayed as a false animation for 5 seconds and for 5 seconds passes a child screen will move the left or rightward automatically (scrolling).

[0118]Drawing 21 expresses the display example of the parent screen which did in this way and was displayed and a child screen. To be shown in this display example CPU29 is controlled to display the cursor A as a default position on a central child screen among five child screens when displaying a child screen.

[0119]In the state where such a display is performed ENTA operation of the handler 52 of the remote commander 5 is carried out to suspend [user] scrolling of a child screen. Then this ENTA operation is detected in Step S35 or Step S42 and progresses to Step S47. In Step S47 the variables L and R are reset to 0. And in Steps S48 thru/or S50 it is judged whether the handler 52 was left operation right-operated or ENTA operated. When neither of these operations is made updating operation for using a child screen as a false animation by processing of Steps S51 thru/or S59 is performed. And when this updating operation is completed it returns to Step S48 and repeat execution of the processing after it is carried out.

[0120]For an update process in Step S51 when judged with it being judged whether

the scroll direction of a child screen is the left and being the left it progresses to Step S52 and the k-th-channel reception is performed. The value of this variable k is a value set up in Step S33S34S40 and S41 before performing ENTA operation. And it progresses to Step S53 and it is judged whether the variable k is equal to I-4 when equal it progresses to Step S54 and I is set as the variable k. In the variable k when not equal to I-4 it progresses to Step S55 and the decrement of the variable k is carried out only 1.

[0121] On the other hand in Step S51 when judged with the direction of a child scroll being the right (it is $D=D_R$) it progresses to Step S56 and the picture of the k-th channel is received. And it progresses to Step S57 it is judged whether the variable k is equal to I+4 when equal it progresses to Step S58 I is set as the variable k and when not equal it progresses to Step S59 and *****s the variable k only 1.

[0122] As mentioned above when the handler 52 is not operated a child screen is updated by the newest picture one by one as a false animation by carrying out repeat execution of the processing of Steps S48 thru/or S59. however the time check of a timer like the case in Step S36 and S43 in this case -- since the processing corresponding to the time t is omitted a child screen is not scrolled even if for 5 seconds passes and that display position does not change.

[0123] In such a state if a user operates the handler 52 leftward the operation will be detected in Step S48 and it will progress to Step S60. In Step S60 when it is judged whether the cursor A is then located in the left end portions of a child screen and it is judged with not being located in left end portions it progresses to Step S61 and processing which moves the cursor A to the left is performed.

[0124] For example in the state where the 4th-channel broadcast is received now a start of browsing processing will display a screen as first shown in drawing 22. That is the still picture of the 4th channel is displayed as a parent screen. And since the default direction of a child (it can set to Step S22) scroll is made into the left As a lower right child screen the screen of the 5th channel next to [of a parent screen] the 4th channel is displayed and the picture of a channel with few [every / 1] numbers is hereafter displayed on the left-hand side as a child screen one by one.

[0125] And if for 5 seconds passes as shown in drawing 23 one screen of child screens will be moved leftward at a time and the screen of the 6th channel will be displayed as the newest child screen (right end child screen).

[0126] On the other hand when the move direction of the child screen is made into the right the display of a screen changes from the state shown in drawing 22 to the state which shows in drawing 24. That is while one screen of child screens currently displayed till then are moved rightward at a time one by one the 150th channel (in the case of this example there shall be a channel from the 1st channel to the 150th channel) is displayed as the newest child screen of most left-hand side.

DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] It is a perspective view showing the example of composition of the AV system adapting the picture display control device of this invention.

[Drawing 2] It is a block diagram showing the electrical connection state of the AV system of drawing 1.

[Drawing 3] It is a block diagram showing the example of composition of IRD2 of drawing 1.

[Drawing 4] It is a top view showing the composition of the upper surface of the remote commander 5 of drawing 1.

[Drawing 5] It is a perspective view showing the example of composition of the small stick controller which detects operation of the handler 52 of drawing 4.

[Drawing 6] It is a perspective view showing the example of composition inside the example of drawing 5.

[Drawing 7] It is a front view showing the composition of the example of drawing 6.

[Drawing 8] It is a right side view showing the composition of the example of drawing 6.

[Drawing 9] It is a top view showing the composition of the example of drawing 6.

[Drawing 10] It is a block diagram showing the example of composition inside the remote commander 5 of drawing 4.

[Drawing 11] It is a flow chart explaining operation of the example of drawing 3.

[Drawing 12] It is a figure showing the display example of a menu screen.

[Drawing 13] It is a flow chart explaining processing of the 1st example of browsing processing.

[Drawing 14] It is a flow chart following drawing 13.

[Drawing 15] It is a flow chart following drawing 14.

[Drawing 16] It is a flow chart following drawing 15.

[Drawing 17] It is a flow chart following drawing 16.

[Drawing 18] It is a flow chart following drawing 17.

[Drawing 19] It is a figure explaining the direction of a child scroll.

[Drawing 20] They are other figures explaining the direction of a child scroll.

[Drawing 21] It is a figure showing the display example of a parent screen and a child screen.

[Drawing 22] It is a figure explaining the displaying condition of a parent screen and a child screen.

[Drawing 23] It is a figure explaining the displaying condition of a parent screen and a child screen.

[Drawing 24] It is a figure explaining the displaying condition of a parent screen and a child screen.

[Drawing 25] It is a figure explaining the displaying condition of a parent screen and a child screen.

[Drawing 26] It is a figure explaining the displaying condition of a parent screen and a child screen.

[Drawing 27] It is a figure explaining the displaying condition of a parent screen and

a child screen.

[Drawing 28]It is a figure explaining the displaying condition of a parent screen and a child screen.

[Drawing 29]It is a figure explaining the displaying condition of a parent screen and a child screen.

[Drawing 30]It is a figure explaining the displaying condition of a parent screen and a child screen.

[Drawing 31]It is a figure explaining the displaying condition of a parent screen and a child screen.

[Drawing 32]It is a figure explaining the displaying condition of a parent screen and a child screen.

[Drawing 33]It is a figure explaining the displaying condition of a parent screen and a child screen.

[Drawing 34]It is a figure explaining the displaying condition of a parent screen and a child screen.

[Drawing 35]It is a figure explaining the displaying condition of a parent screen and a child screen.

[Drawing 36]It is a figure explaining the displaying condition of a parent screen and a child screen.

[Drawing 37]It is a figure showing a parent screen.

[Drawing 38]It is a flow chart explaining the processing in the case of receiving a channel.

[Drawing 39]It is a flow chart explaining processing of the 2nd example of browsing processing.

[Drawing 40]It is a flow chart explaining processing of the 3rd example of browsing processing.

[Drawing 41]It is a figure explaining the state of displaying a child screen in order of a channel number.

[Drawing 42]It is a figure explaining the state of moving a child screen according to a category.

[Drawing 43]It is a flow chart explaining processing of the 4th example of browsing processing.

[Drawing 44]It is a figure showing other examples of composition of the remote commander 5.

[Drawing 45]It is a block diagram showing the example of composition inside the remote commander 5 of [drawing 44](#).

[Drawing 46]It is a flow chart explaining processing of the 5th example of browsing processing.

[Drawing 47]It is a flow chart following [drawing 46](#).

[Drawing 48]It is a flow chart following [drawing 47](#).

[Drawing 49]It is a flow chart following [drawing 48](#).

[Drawing 50]It is a flow chart following [drawing 49](#).

[Drawing 51]It is a flow chart following [drawing 50](#).

[Drawing 52]It is a figure showing the display example at the time of operating a

front page button switch.

[Drawing 53] It is a figure showing the display example at the time of operating a next page button switch.

[Drawing 54] It is a flow chart explaining processing of the 6th example of browsing processing.

[Drawing 55] It is a figure showing other handling of a child screen.

[Drawing 56] It is a figure showing other examples of arrangement of a child screen.

[Drawing 57] It is a figure showing other examples of arrangement of a child screen.

[Drawing 58] It is a figure showing other examples of arrangement of a child screen.

[Drawing 59] It is a figure showing the conventional display example.

[Drawing 60] It is a figure showing the conventional display example.

[Drawing 61] It is a figure showing the conventional display example.

[Description of Notations]

1 AV system

2 IRD

3 Parabolic antenna

4 Monitoring device

4A CRT

5 Remote commander

21A and 21B Tuner

22A22B QPSK demodulator circuit

23A23B error correction circuit

24 Demultiplexer

25A25B MPEG video decoder

26 MPEG audio decoders

27 NTSC encoder

29 CPU

36 SRAM

39 IR receive section

50 Button switch

52 Handler

53 Menu button switch

160 Direction button switch

161 Rise button switch

162 Down button switch

163 Left button switch

164 Light button switch

165 Ene turbo tongue switch

170 Front page button switch

171 Next page button switch

172 Browsing button switch

173 Category button switch
